Schevill

Scheurl

I. RÉAPPARITION

DU GENRE **ARETHUSINA** BARR.

(UNE PLANCHE.)

II. FAUNE SILURIENNE

DES ENVIRONS DE **HOF**, EN BAVIÈRE.

(UNE PLANCHE.)

PAR

JOACHIM BARRANDE.

Chez l'auteur et éditeur

à Prague
Kleinseite Nr. 419, Choteksgasse.

à Paris
Rue de l'Odéon Nr. 22.

Décembre 1868.

I. RÉAPPARITION

DU GENRE **ARETHUSINA** BARR.

(UNE PLANCHE.)

II. FAUNE SILURIENNE

DES ENVIRONS DE **HOF**, EN BAVIÈRE.

(UNE PLANCHE.)

PAR

JOACHIM BARRANDE.

Chez l'auteur et éditeur

à Prague
Kleinseite Nr. 419, Choteksgasse.

à Paris
Rue de l'Odéon Nr. 22.

Décembre 1868.

IMPRIMERIE DE CHARLES BELLMANN A PRAGUE.

Hommage,

A nos honorables confrères, M. M. les membres de la Société Géologique de France et à nos honorables amis scientifiques de tous les pays.

Nous les prions de vouloir bien accueillir ce souvenir avec les mêmes sentimens de bienveillance personnelle, qui nous portent à l'offrir à chacun d'eux.

Nous recommandons à leur attention éclairée les faits importans et nouveaux, que nous exposons dans les deux mémoires qui suivent.

Prague, 25. Décembre 1868.

J. Barrande.

Table analytique.

I. Réapparition du genre **Arethusina**. Barr.

II. Faune silurienne des environs de Hof, en Bavière.



Réapparition du genre **Arethusina**. Barr.

La réapparition d'un type générique, après une plus ou moins longue intermittence, est un phénomène qui se présente assez fréquemment dans la série géologique et dont l'explication offre de sérieuses difficultés, parcequ'elle est en connexion immédiate avec les questions relatives à l'origine et à la succession des formes de la vie animale, sur le globe. Jusqu' à ce jour, aucun savant, à notre connaissance, ne s'est spécialement occupé de ces disparitions et réapparitions des genres. Cependant, il serait important de les étudier, si non avec l'espoir de les expliquer immédiatement, d'une manière satisfaisante, du moins, dans le but d'ouvrir la voie vers une solution future, en constatant convenablement les faits. Il s'agirait avant tout d'établir quels sont les types, réellement identiques, qui, après avoir disparu sur un horizon géologique, reparaissent sur un horizon plus élevé. L'étendue verticale de ces intermittences devrait être en même temps appréciée, de manière à pouvoir être représentée par des termes comparables, pour les diverses occurrences.

En attendant que quelque intelligence veuille bien se vouer à ces recherches, nous allons exposer un exemple d'intermittence, qui nous est offert par le genre *Arethusina*, appartenant à la tribu des Trilobites et qui nous parait mériter l'attention des géologues, à cause des circonstances qui la caractérisent.

D'abord, l'identité générique des deux formes successives, qui représentent ce type, est tellement évidente, qu' à défaut d'une minutieuse attention, elle pourrait bien être regardée comme une identité spécifique. Un coup d'oeil jeté sur notre planche suffira pour en convaincre nos lecteurs.

En second lieu, les horizons sur lesquels ces deux formes ont existé sont séparés par une distance verticale, qui embrasse la durée de plusieurs faunes distinctes, sans qu'aucune de ces faunes ait jusqu'ici montré un trilobite quelconque, que nous puissions considérer comme un représentant intermédiaire du même genre.

Le fait que nous nous proposons d'illustrer a été découvert par M. le Prof. Fridol. Sandberger, qui nous l'a annoncé dans les termes suivans:

Würzburg. Mai 1867.

. . . „Il est satisfaisant de voir, que de nouvelles analogies se manifestent de plus en plus, entre les faunes siluriennes et les faunes dévoniennes. Je crois devoir vous communiquer à ce sujet un fait intéressant, qui m'a beaucoup frappé, savoir: la découverte d'une *Arethusina*, dans les schistes à Cypridines de Hagen, en Westphalie. Si vous désirez voir le spécimen, je le mettrai très volontiers à votre disposition.“

D'après cette offre bienveillante, nous avons demandé la communication de ce trilobite, et M. le Prof. Sandberger s'est empressé de nous le transmettre, durant le mois de Juin.

Il n'a fallu qu'un instant pour nous convaincre, que la détermination générique, faite par le savant professeur de Würzburg, est parfaitement exacte. Il nous a été également facile de reconnaître, par une étude détaillée, que cette nouvelle forme qui, au premier aspect, pourrait être aisément confondue avec notre espèce typique, *Arethusina Ko-*

nincki, se distingue cependant par divers caractères, purement spécifiques, ci-après indiqués.

Afin que les ressemblances et les différences entre ces deux Trilobites, si intimément apparentés, soient plus saisissables aux yeux des lecteurs, nous avons choisi, parmi nos spécimens de l'espèce silurienne de Bohême, comme terme de comparaison, un individu possédant le même nombre de segmens thoraciques et offrant à peu près la même taille que la forme dévonienne de Westphalie.

Tels sont les élémens à comparer, que nous offrons sur notre planche, d'abord dans leur grandeur naturelle et ensuite avec le même grossissement pour chacun d'eux. (3 : 1 pour les Trilobites entiers : 6 : 1 pour les segmens thoraciques.)

Nous nommons la nouvelle espèce: *Areth. Sandbergeri*, en témoignage de notre haute estime pour le savant, à qui nous en devons la découverte et la libérale communication.

Il nous semble superflu de reproduire ici la description des caractères génériques et spécifiques du type, *Arethus. Konincki.* On peut la consulter, au besoin, dans notre ouvrage: *Syst. Sil. du centre de la Bohême, Vol. I. p. 495. Pl. 18.* Nous nous bornerons à faire ressortir les ressemblances et les différences entre les deux Trilobites congénères, en considérant séparément chacune des trois principales parties du corps: la tête, le thorax et le pygidium. Mais, avant de commencer ce parallèle, nous devous faire remarquer que, dans le spécimen dévonien, l'extrémité postérieure, détachée du corps par un commencement de décomposition, a été portée devant la tête. Ce fragment déplacé nous montre distinctement le pygidium et l'un des segmens libres du thorax, entraîné avec lui. En ajoutant ce segment aux 18 qui sont restés en place, au thorax, nous constatons, que cet individu de petite taille possédait en tout 19 segmens thoraciques, sauf quelque perte peu probable, d'après les diamètres concordans des parties disjointes. Le premier seg-

ment, contre la tête, est presque caché sous l'anneau et sous le bord occipital. Ces détails sont importans pour l'exactitude de la comparaison avec le spécimen silurien, qui offre également 19 segmens au thorax, mais qui est relativement de petite taille, parmi ceux de ses semblables, qui possèdent le même nombre d'anneaux et représentent le même degré de développement.

Passons maintenant en revue les trois parties du corps:

I. *Tête.* On peut considérer comme identiques la plupart des caractères de cette partie, tels que sa conformation générale, son bombement, le bord étroit qui forme le contour; le cours de la suture faciale, l'apparence et la position de la glabelle, encaissée entre les joues fixes, et entourée par un profond sillon; sa longueur réduite; sa lobation particulière et très marquée.

Les dissemblances consistent en ce que, dans *Areth. Sandbergeri;* 1. la distance entre la glabelle et le bord frontal est relativement un peu moindre. 2. les yeux, dont nous voyons distinctement la base, sont placés plus en arrière et un peu plus loin de la glabelle. 3. les pointes génales sont un peu plus divergentes et un peu plus longues. Elles atteignent le neuvième segment thoracique, tandisque celles de *Areth. Konincki* ne dépassent pas le sixième.

Le bourrelet unissant l'oeil au sillon dorsal de la glabelle est très apparent sur le test de *Areth. Konincki,* mais il n'est pas nettement distinct sur le moule interne de *Areth. Sandbergeri,* que nous observons. Cette différence apparente pourrait être attribuée à la diversité dans l'état de conservation des fossiles.

II. *Thorax.* Le caractère fondamental de cette partie, consistant dans la conformation de ses élémens, est identique. C'est ce que montrent les figures 3 et 6, représentant, pour chaque espèce, le cinquième et le sixième segmens,

grossis dans le rapport de 6 : 1. On y reconnaît un semblable relief dans les anneaux de l'axe thoracique, une apparence semblable dans la forme rectiligne des plèvres, dans leur large sillon, entre deux bandes saillantes et étroites; une semblable terminaison de leur partie externe, par un biseau aplati et une extrémité arrondie, ou sub-carrée.

Les dissemblances spécifiques se manifestent cependant: 1. dans *Areth. Sandbergeri*, la largeur de l'axe thoracique va en augmentant à partir de la tête, jusques vers le milieu du thorax et elle diminue ensuite vers le pygidium. Au contraire, dans *Areth. Konincki*, le maximum de largeur de cet axe se trouve à son origine, contre la tête. Il se retrécit graduellement jusqu' à l'extrémité du pygidium. Il est compris entre deux lignes droites, et l'axe de la forme dévonienne entre deux lignes convexes vers l'extérieur. 2. de cette différence, dérive la largeur très inégale des anneaux de l'axe, sur les fig. 3—6. Par la même cause, la partie interne des plèvres est notablement plus courte dans *Areth. Sandbergeri* que dans l'espèce de Bohême. Dans la première, il y a égalité entre les parties interne et externe. Au contraire, dans la seconde espèce, la longueur de la partie interne est notablement prédominante.

III. *Pygidium.* La conformation générale est semblable et on peut distinguer, dans chaque espèce, environ 6 anneaux sur l'axe. Mais, les derniers sont peu distincts et en voie de croissance. Les lobes latéraux se ressemblent également.

Il existe néammoins une différence notable entre les deux espèces, dans cette partie du corps. C'est que le pygidium est relativement plus grand en surface, dans *Areth. Sandbergeri*, que dans *Areth. Konincki*, ce qui est très compatible avec la similitude des élémens.

Nous rappelons, à cette occasion, que le spécimen de Bohême a été choisi parmi ceux qui offrent la moindre

taille, avec 19 segmens thoraciques. Cette circonstance peut concourir à expliquer la différence que nous signalons, mais il est aussi rationnel de l'attribuer, au moins en partie, à la diversité spécifique.

En comparant les figures 2 et 5, on serait porté à croire, que la première représente la forme longue et la seconde la forme large de l'espèce respective.

IV. On remarquera sur ces figures, que la tête de *Areth. Konincki* est ornée d'une granulation fine et serrée, tandisque celle de *Areth. Sandbergeri*, parait lisse. Cette différence ne peut pas être prise en considération dans notre comparaison, parceque nous ne connaissons que le moule interne de l'espèce dévonienne. Nous avons, au contraire, sous les yeux, le test bien conservé de l'espèce silurienne de Bohême, qui se présente avec les mêmes ornemens, aussi bien dans les colonies que dans notre étage calcaire inférieur, **E**.

En somme, les caractères communs aux deux formes comparées les associent évidemment dans le même genre. tandisque les différences, qui servent à les distinguer spécifiquement, ne sont pas très saillantes, au premier aspect. Elles exigent, au contraire, toute l'attention d'un observateur, pour être reconnues et définies.

Ainsi, le fait de la réapparition du genre *Arethusina* ne saurait être mieux constaté que par la découverte de *Areth. Sandbergeri*.

Il nous reste maintenant à apprécier la hauteur géologique, qui sépare les horizons caractérisés par ces deux espèces congénères et à signaler le rôle que chacune d'elles parait avoir joué, dans la faune à laquelle elle appartient.

Dans le bassin silurien de la Bohême, *Areth. Konincki* doit être considérée comme l'une des formes trilobitiques

les plus importantes, à cause des deux circonstances suivantes.

1. Cette espèce est du petit nombre des Trilobites, qui ont apparu dans nos colonies, comme avantcoureurs de notre faune troisième. Nous avons depuis longtemps constaté sa présence dans la colonie *Zippe*, située sous la chaussée de la Bruska, contre l'enceinte de Prague. *(Syst. Sil. de Boh. II. p. 72 a. 1852) et Colonies - Bull. Soc. géol. XVII. p. 611. 1860.)* Nous ajouterons, que nous avons également reconnu son existence, dès 1848, dans la colonie de Béranka, près Motol. Dans chacune de ces colonies, les fragmens de cette espèce doivent être comptés parmi ceux qui se trouvent le plus fréquemment.

Dans les publications citées, nous avons établi, que la colonie *Zippe* est enclavée dans la bande **d 4** de notre étage des quartzites **D**. Elle est donc notablement au dessus de la moitié de la hauteur de cet étage. Nous considérons la colonie de *Béranka* comme située sur un horizon un peu plus élevé. Ainsi, l'apparition de *Areth. Konincki* dans la colonie *Zippe* est la plus ancienne, à notre connaissance, pour cette espèce, comme pour le genre qu'elle représente seule, à cette époque coloniale.

Après l'extinction totale de la faune seconde, lorsque la faune troisième s'établit définitivement dans notre bassin, durant le dépôt de la bande **e 1**, composée de schistes à Graptolites avec sphéroides calcaires, alternant avec les trapps, nous voyons reparaître *Areth. Konincki*, parmi les premiers Trilobites de cet horizon. Elle se propage verticalement durant le dépôt de la bande calcaire **e 2**, époque où elle atteint le maximum de son développement. Mais elle disparaît subitement, avant les dernières couches de cette bande et elle ne se montre jamais dans notre étage calcaire moyen **F**.

Par conséquent, d'après nos observations en Bohême, *Areth. Konincki* a existé à peu près pendant la durée des

deux dernières phases de notre faune seconde et pendant la première phase de notre faune troisième. Cette extension verticale, bien que notable dans notre bassin, n'a rien d'exceptionnel, puisqu'elle est commune à la plupart de nos Trilobites coloniaux. Mais, *Areth. Konincki* se distingue, au contraire, de tous ces derniers par la seconde circonstance que nous avons à mentionner.

2. Nous voulons parler de la fréquence des individus ou des fragmens de cette espèce, que nous rencontrons dans toutes les localités fossilifères de notre étage calcaire inférieur **E**, qui sont situées sur la partie Nord-Ouest de son contour, tandisque ses traces se trouvent rarement dans la moitié opposée ou Sud-Est du même bassin. Il faut remarquer aussi, à ce sujet, que les seules colonies *Zippe* et *Béranka*, dans lesquelles nous avons signalé la présence de *Areth. Konincki*, sont également situées le long du bord Nord-Ouest du bassin calcaire. Ces circonstances sembleraient indiquer la direction de la propagation de ce Trilobite. Cependant, nous ne devons pas ajouter trop d'importance à cette observation, parceque, dans une autre de nos colonies du N.-Ouest, qui est située aux environs du village de Řepora, et que nous nommons colonie *d'Archiac*, avons recueilli de nombreux exemplaires d'un Trilobite, *Dalman. orba* Barr. qui n'a été trouvé nullepart ailleurs, si ce n'est sur le contour opposé ou Sud-Est de notre étage **E**, entre les villages de Borek et de Tmain.

Pour donner à nos lecteurs une idée du nombre des individus, qui représentent *Areth. Konincki* dans notre étage **E**, nous constatons, que nous en avons rassemblé plus de six mille, généralement bien conservés.

Nous avons dû collecter tant de doubles inutiles, afin de pouvoir compléter la série des métamorphoses de cette espèce. Cette série, qui a exigé de longues années de recherches, se compose d'exemplaires offrant toutes les variations du nombre des segmens thoraciques, à partir de 2, jusqu'à 22.

(Syst. Sil. de Boh. I. Explic. de la Pl. 18.) Les spécimens qui montrent les termes extrêmes sont très rares. Ceux qui ont 16 à 20 segmens au thorax sont les plus fréquens.

Nous rappelons que, *Areth. Konincki* est, parmi tous nos Trilobites, celui qui nous présente le plus grand nombre de métamorphoses.

D'après ces indications, nous sommes bien en droit de signaler cette espèce comme l'une des plus importantes et des plus caractéristiques de la première phase de notre faune troisième et de nos colonies.

Nous avons découvert, dans la même faune, quelques fragmens, très rares, qui nous semblent appartenir à une autre espèce du même genre, à laquelle nous avons donné le nom de *Areth. nitida.* Cette forme n'a joué qu'un rôle insignifiant, dans notre bassin, en comparaison de l'espèce typique, *Areth. Konincki*, la seule sur laquelle nous avons appelé l'attention des savans.

Il nous reste maintenant à compléter notre parallèle, en indiquant ce que nous savons de l'horizon occupé par *Areth. Sandbergeri* et de l'importance relative de cette espèce, dans la faune à laquelle elle appartient.

D'après diverses communications de M. le Prof. Sandberger, ce Trilobite a été trouvé, près de Hagen, en Westphalie, dans des couches schisteuses, qui occupent un horizon élevé, parmi les dépôts dévoniens supérieurs, très connus sous le nom de *Schistes à Cypridines.*

Ces couches sont désignées par la dénomination locale de *Couches à Ptéropodes*, parcequ'elles renferment des myriades de spécimens d'un petit Tentaculite, qui semble identique avec *Tent. striatus* Richt. Comme ce petit Ptéropode reparaît sur divers horizons, dans d'autres contrées dévoniennes, il n'a pas encore été possible de fixer définitivement

celui que représentent les couches de Hagen, qui ont fourni *Areth. Sandbergeri.* Mais, cette circonstance n'infirme en rien la certitude, que ces couches à Ptéropodes font partie des schistes à Cypridines, c. à d. de la division supérieure du terrain dévonien.

Ainsi, *Areth. Sandbergeri* appartient à la troisième faune dévonienne.

Entre cet horizon et celui sur lequel *Areth. Konincki* disparaît, en Bohême, nous devons donc compter, en remontant, les étages **F—G—H** de notre bassin silurien, c. à d. au moins la moitié de la hauteur verticale, qui correspond à notre faune troisième et, de plus, toute la hauteur occupée par les divisions inférieure et moyenne du système dévonien, qui renferment aussi deux faunes générales, distinctes, aux yeux de tous les géologues.

On voit que cette hauteur, mesurée dans la série géologique, correspond à un immense intervalle de temps, durant lequel le type *Arethusina* disparaît complétement; du moins d'après l'état actuel des documens paléontologiques.

Il resterait donc à retrouver les représentans de ce genre, dans toute la hauteur de la lacune indiquée entre ses deux apparitions connues, si l'on admet, que la forme dévonienne dérive de l'une des formes siluriennes, par voie de filiation continue et de variations successives.

C'est une tâche que nous léguons aux futures générations dans la science.

Quant au rôle zoologique de *Areth. Sandbergeri*, dans les couches à Ptéropodes de la Westphalie, il paraît jusqu'ici très secondaire, à cause de l'extrême rareté des individus de ce Trilobite. Sans que nous puissions l'affirmer, l'exemplaire que nous figurons semble être le seul connu jusqu'à ce jour. Il y aurait donc un grand contraste, sous

le rapport de la fréquence, entre les formes congénères que nous venons de comparer. Mais ce contraste peut n'être que momentané, car nous n'avons pas oublié le temps, où nous aurions payé, à leur poids d'or, les moindres spécimens complets de *Areth. Konincki*, que nous avons plus tard recueillis par centaines et en parfait état de conservation.

Après avoir exposé les faits relatifs à la réapparition ou intermittence du genre *Arethusina*, nous devons rappeler, que nous avons déjà signalé un semblable phénomène, entre des limites comparables, pour deux autres types de notre bassin, savoir:

1. *Phillipsia* Portl. est représentée parmi nos Trilobites, par une espèce, *Phill. parabola* Barr. qui apparaît dans la bande des schistes gris-jaunâtres **d 5**, couronnant notre étage des quartzites **D**, c. à d. dans la dernière phase de notre faune seconde. Ce genre disparaît de notre bassin avec cette faune et nous ne le voyons reparaître, d'une manière incontestable, que dans les calcaires de l'Eifel, c. à d. dans la seconde faune dévonienne. En 1852, nous avons signalé l'existence, dans cette formation, d'une belle espèce: *Phillipsia Verneuili* Barr. représentée dans la grande collection de M. de Verneuil. *(Syst. Sil. de Boh. I. p. 478.)* En comparant ces deux horizons, sur lesquels le type *Phillipsia* se manifeste sporadiquement, il en résulte une intermittence comprenant toute la faune troisième silurienne et la première faune du terrain dévonien.

2. *Bactrites* Sandb. se montre aussi sporadiquement, à deux reprises différentes, dans notre division silurienne inférieure, sous une seule et même forme spécifique, *Bactr. Sandbergeri*, Barr. Cette forme intermittente caractérise la première et la dernière phase de notre faune seconde, car elle n'existe que dans les bandes extrêmes **d 1**—**d 5** de notre étage des quartzites **D**. C'est un fait que nous avons constaté dès 1860, dans nos *Colonies*. *(Bull. Soc. géol. Sér. 2. XVII. p. 658.)*

Or, on sait que *Bactrites* est représenté par l'espèce typique, *Bactr. gracilis* Sandb. dans les schistes de Wissenbach, c. à d. dans la division inférieure dévonienne, tandisque d'autres espèces ont été signalées dans les divisions moyenne et supérieure du même systême, dans diverses contrées de l'ancien continent. Par suite de ces circonstances, *Bactrites* a été longtemps considéré comme caractéristique de cette période paléozoique. Mais, depuis que nous avons annoncé son existence en Bohême, dès l'origine de la faune seconde silurienne, M. le Chev. d' Eichwald a découvert une autre espèce, *Bactr. nanus*, à peu près sur le même horizon, c. à d. dans le calcaire à Orthocères de Poulkowa, en Russie. Aucune espèce n'est connue jusqu'ici dans la division silurienne supérieure.

Ces faits constatent une intermittence du type *Bactrites*, pendant toute la durée de la faune troisième silurienne.

Le tableau suivant est destiné à représenter l'étendue de l'intermittence pour chacun des trois genres que nous venons de passer en revue et qui nous semblent, en ce moment, les plus dignes d'attention, parceque leur disparition correspond à la durée d'une ou de plusieurs faunes générales, paléozoiques.

	Faunes siluriennes			Faunes dévoniennes		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
Arethusina *Sandbergeri* Barr.	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . ▬
Areth. *Konincki* . . Barr.	. . . .	. . ▬ Col.	▬			
Phillipsia *parabola* . . Barr.	. . . .	. . . ▬				
Phill. *Verneuili* . . Barr.	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. ▬	
Bactrites *Sandbergeri* Barr.	. . . .	▬ . . ▬				
Bactr. *gracilis* . . Sandb.	. . . .	. . . .	. . . .	. ▬		

En 1865, dans notre *Défense des colonies, III*, apres avoir exposé les connexions génériques et spécifiques, qui existent entre les faunes siluriennes de la Bohême et les faunes dévoniennes, nous nous sommes cru en droit de formuler, comme il suit, l'un des principaux résultats de nos comparaisons: (p. 315.)

„Ainsi, nos recherches nous conduisent à cette conclusion d'apparence paradoxale, que notre faune troisième, durant sa phase dernière et la plus rapprochée des faunes dévoniennes, présente de moins fortes connexions avec celles-ci, que pendant ses phases antérieures et verticalement plus éloignées des dépôts dévoniens."

Aujourd'hui, en rappelant nos convictions à ce sujet, nous les considérons comme bien confirmées par la découverte, dans la troisième faune dévonienne, de *Areth. Sandbergeri*, qui est si intimément apparentée avec *Areth. Konincki*, c. à d. avec l'un des trilobites les plus caractéristiques de la première phase de notre faune troisième silurienne, renfermée dans notre étage calcaire inférieur **E** et dans nos colonies.

Nous ferons aussi remarquer, que les connexions génériques établies entre nos faunes siluriennes et les faunes dévoniennes, par les types *Phillipsia* et *Bactrites*, associés à *Arethusina* dans le tableau qui précède, tendent également à confirmer et à étendre notre singulière observation.

Réapparitions remarquables de Genres et d'Espèces, dans le bassin silurien de la Bohême, abstraction faite des colonies.

Le sujet que nous venons de traiter nous conduit naturellement à mettre sous les yeux de nos lecteurs le tableau suivant, qui expose les réapparitions les plus remarquables des genres et des espèces, dans la hauteur verticale des dépôts siluriens de la Bohême, indépendamment des phénomènes coloniaux.

Genres intermittens		A B	Faunes siluriennes																
			I	II					III										
			C	D					E		F		G			H			
				d 1	d 2	d 3	d 4	d 5	e 1	e 2	f 1	f 2	g 1	g 2	g 3	h 1	h 2	h 3
Trilobites																			
1. Agnostus	Brongn.	.	+	+	.	.	.	+											
2. Carmon	Barr.	.	.	+	.	.	.	+											
3. Dindymene	Cord.	.	.	+	.	.	.	+											
4. Harpes	Goldf.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+			
5. Lichas	Beyr.	.	.	+	.	.	+	+ Col.	.	+	.	+	+						
6. Ogygia	Brongn.	.	.	+	.	.	.	+											
7. Proetus	Stein.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Céphalopodes																			
1. Bactrites	Sandb.	.	.	+	.	.	.	+	.										
2. Gomphoceras	Sow.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+				
3. Phragmoceras	Brod.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+				
4. Nautilus	Breyn.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+				

Espèces intermittentes	A B	I	II					III									
		C	D					E		F		G			H		
			d 1	d 2	d 3	d 4	d 5	e 1	e 2	f 1	f 2	g 1	g 2	g 3	h 1	h 2	h 3
1. Agnostus *tardus* . . . Barr.	.	.	+	.	.	.	+										
2. Dindymene *Haidingeri* . Barr.	.	.	+	.	.	.	+										
3. Aeglina *speciosa* . . Barr.	.	.	+	.	.	.	+										
4. Aegl. *sulcata* . . . Barr.	.	.	+	.	.	.	+										
5. Aegl. *rediviva* . . Barr.	.	.	+	.	+	.	+										
6. Dionide *formosa* . . Barr.	.	.	+	.	+	.	+										
1. Bactrites *Sandbergeri* Barr.	.	.	+	.	.	.	+										
2. Phragmoc. *Broderipi* . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+			
3. Orthoceras *Agassizi* . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+			
4. Orth. *annulatum* . Sow.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+?			
5. Orth. *Bacchus* . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+					

Faunes siluriennes

I. Genres non coloniaux, intermittens en Bohême.

Les genres dont nous signalons l'intermittence, dans ce tableau, sont au nombre de 7 pour les Trilobites et de 4 pour les Céphalopodes. Nous nous bornons à ces exemples principaux, mais nous pourrions en citer encore bien d'autres, moins notables. Parmi les genres énumérés, la plupart reparaissent sous une forme spécifique nouvelle, mais quelques uns sont représentés, lors de leur réapparition, par la même espèce qu'avant leur disparition.

Bien que les intermittences observées pour ces types, dans notre bassin, correspondent à des intervalles de temps bien moins considérables que ceux qui sont mesurés par la durée d'une ou de plusieurs faunes générales, cependant, la puissance de la plupart de nos bandes, ou formations, est telle, que ces phénomènes de disparition et de réapparition méritent d'être pris en considération. On conçoit, en effet, qu'ils ne peuvent être attribués qu' à des causes identiques ou semblables à celles qui ont produit les intermittences les plus prolongées.

Voici les seules circonstances sur lesquelles nous croyons convenable d'appeler l'attention, en ce moment:

1. On remarquera, que les intermittences des types trilobitiques, citées dans notre tableau, ont eu lieu presque exclusivement durant l'époque à laquelle on aurait le moins dû les attendre, savoir, pendant le dépôt de notre étage des quartzites **D**. En effet, nous avons suffisamment démontré dans nos publications diverses, que la faune seconde ensevelie dans cet étage, est surtout caractérisée, en Bohême, par la prédominance très marquée des Trilobites, sur les fossiles de toutes les classes quelconques et notamment sur les représentans de la classe des mollusques. Ce fait nous montre que, durant cette époque, les circonstances étaient favorables au développement de la tribu trilobitique et, par

conséquent, nous concevons plus difficilement pourquoi certains types, une fois établis dans notre bassin, ont cessé d'y exister durant un long intervalle de temps, pour y reparaître, avant l'extinction de la même faune.

Cette observation s'applique, à plus forte raison, aux intermittences des espèces de Trilobites, indiquées sur notre tableau.

2. Nous ferons également observer, que les intermittences des types des Céphalopodes ont eu lieu, presque toutes, pendant la durée de la faune troisième, c. à d. à l'époque où cet ordre des mollusques avait acquis, à son tour, une prédominance très remarquable, non seulement sur les autres ordres de la même classe, mais encore sur la classe des Crustacés, alors-très développée et sur toutes les autres classes coexistantes. Cette circonstance rend plus difficile à concevoir la disparition temporaire de certains types, que nous venons de signaler.

3. Quant à la durée des intermittences, elle est généralement mesurée, dans notre faune seconde, par la puissance réunie des bandes: **d 2—d 3—d 4**, que nous évaluons moyennement à 1.500 ou 2.000 mètres. Dans notre faune troisième, cette durée correspond à l'épaisseur totale des bandes: **f 1—f 2—g 1—g 2**, qui peut être, en moyenne, d'environ 400 mètres. Ces chiffres semblent, au premier coup d'oeil, offrir une grande différence, si on les considère comme également proportionnels à la durée du temps. Mais, cette estimation serait très erronée, parceque les formations **d 2—d 3—d 4** sont composées de schistes et de quartzites, dont le dépôt peut être très rapide, tandisque les bandes **f 1—f 2—g 1** sont presque uniquement composées de calcaires, dont l'accumulation est relativement beaucoup plus lente. Ainsi, les intermittences représentées par la puissance très différente de ces roches de nature diverse, pourraient bien ne pas être très inégales dans leur véritable durée. Elles deviendraient même à peu près égales, si on admettait, comme le supposent quelques savans, que le dépôt d'une épaisseur donnée

de calcaire exige cinq fois plus de temps que celui d'une épaisseur égale d'une roche schisteuse ou arénacée.

II. Espèces non coloniales, intermittentes en Bohême.

Nous indiquons sur notre tableau 4 espèces de Trilobites, et un Céphalopode, *Bactrites Sandbergeri*, qui, après avoir apparu et disparu entre les limites de notre bande schisteuse **d 1**, à la base de notre étage des quartzites **D**, reparaissent dans la bande également schisteuse **d 5**, qui couronne le même étage. Ces espèces caractérisent donc à la fois, en Bohême, la première et la dernière phase de la faune seconde silurienne, sans avoir laissé aucune trace de leur existence, dans notre bassin, durant les trois phases intermédiaires. Plusieurs autres espèces, que nous croyons inutile de citer en cette occasion, offrent une semblable intermittence et appartiennent à divers ordres ou familles des mollusques.

Nous ne pouvons avoir aucun doute sur l'identité spécifique des formes intermittentes, qui sont également bien caractérisées, sur les horizons extrêmes de notre étage des quartzites, où nous les observons.

Notre tableau indique aussi 2 autres espèces de Trilobites, qui apparaisent dans les trois bandes schisteuses, **d 1—d 3—d 5**, mais non dans les bandes interjacentes, **d 2—d 4**— qui renferment beaucoup de quartzites.

Quant aux Céphalopodes de notre division supérieure, nous nous bornons à citer un petit nombre de formes intermittentes, quoique nous en connaissions beaucoup d'autres, qui paraissent être dans le même cas. Mais, comme les types de ces espèces nous sont connus par des spécimens très bien conservés, dans notre étage calcaire inférieur **E**, nous éprouvons quelque hésitation à identifier spécifiquement avec eux des spécimens de notre étage calcaire supérieur **G**, qui,

offrant des apparences très semblables, ne nous permettent pas cependant de comparer tous les élémens de la coquille, à cause de leur état imparfait de conservation. On remarquera, que les observations qui suivent sont indépendantes du nombre des espèces intermittentes.

La durée de la disparition des espèces est égale à celle que nous venons de signaler pour les genres, aussi bien dans notre faune seconde que dans notre faune troisième. Ainsi, notre observation au sujet de l'apparente inégalité des intermittences des types, dans ces deux faunes, s'applique également aux espèces. Mais, en ce qui concerne les intermittences des formes spécifiques, nous appelons particulièrement l'attention des savans sur les considérations suivantes.

1. Les bandes **d 2—d 3—d 4**, dont l'épaisseur indique la durée de l'intermittence des 4 espèces de Trilobites et de *Bactr. Sandbergeri*, dans notre faune seconde, constituent un ensemble de dépôts, dont la puissance est incomparablement supérieure à celle des roches sédimentaires semblables de la bande **d 5**, qui sont interposées entre nos colonies et la bande **e 1**, dans laquelle reparaissent les espèces coloniales. Comme les roches comparées sont de même nature, il s'en suit, que les intermittences signalées dans la faune seconde, à partir de la bande **d 1** jusqu' à la bande **d 5**, représentent un intervalle de temps beaucoup plus long que les intermittences des espèces coloniales, dans la hauteur de la bande **d 5**, jusqu' à la base de notre étage **E.**

De même, la hauteur réunie de nos bandes: **f 1—f 2—g 1—g 2**, dont les trois premières sont composées de calcaire, correspond évidemment à un laps de temps bien plus étendu que celui qui s'est écoulé entre les deux apparitions successives de la faune troisième silurienne, dans notre bassin, d'abord dans les colonies et plus tard dans la bande **e 1**.

2. Dans chacune des bandes: **d 2—d 3—d 4** de notre étage des quartzites **D**, nous voyons apparaître et s'éteindre

en grande partie, une nouvelle phase de notre faune seconde. Chacune de ces phases est caractérisée par des formes animales variées, qui lui sont propres et dont la plupart ne se montrent, ni au dessous, ni au dessus de leur horizon respectif.

De même, dans notre division supérieure, les bandes: **f 1—f 2—g 1—g 2**, se distinguent chacune par un nombreux ensemble de formes spécifiques, propres à chaque formation en particulier, indépendamment de quelques espèces communes à deux ou plusieurs d'entre elles.

Cette rénovation successive des faunes partielles, caractérisant trois bandes distinctes dans la faune seconde et quatre autres bandes aussi distinctes dans la faune troisième, indique une grande longueur de temps, qui est en parfaite harmonie avec la puissance très considérable des dépôts correspondans.

Par contraste, dans les dépôts schisteux ou arénacés, qui sont interposés entre la zone coloniale et notre étage calcaire inférieur **E**, nous ne rencontrons que les derniers survivans des espèces propres à la bande **d 5**, c. à d. les derniers représentans de notre faune seconde. Dans toute cette hauteur, composée de roches très pauvres en fossiles, il n' y a donc que des indices de l'extinction finale de cette faune, sans aucune trace quelconque de rénovation.

3. Les deux considérations qui précédent concourent donc à nous montrer, que les intermittences spécifiques énumérées dans notre tableau, soit dans la hauteur occupée par la faune seconde, soit dans l'étendue verticale de la faune troisième, ont été incomparablement plus longues, que l'intermittence de nos espèces coloniales. Ce fait contribue donc à rendre très concevables les réapparitions d'espèces, que suppose notre interprétation du phénomène des colonies.

On peut dire, que ce phénomène n'est, en réalité, que la répétition multiple et simultanée d'un autre phénomène,

qui n'attire pas l'attention, lorsqu'il ne s'applique qu' à quelques formes isolées, mais qui se reproduit fréquemment, sur divers horizons de la série géologique, et indistinctement durant toutes les périodes de la vie animale, sur le globe.

Influence de la nature des sédimens, sur la réapparition des mêmes espèces, dans une même contrée.

On a fréquemment remarqué, que la réapparition des mêmes formes animales coincide avec le retour des mêmes dépôts sédimentaires, dans une même contrée. On serait donc porté à attribuer à l'identité plus ou moins complète dans la nature des sédimens, les réapparitions des mêmes espèces, sur divers horizons superposés, dans la série stratigraphique.

Cette manière de voir semble appuyée par divers faits, que nous observons dans notre bassin et notamment par la considération des 5 espèces de notre bande **d 1,** qui, après une longue disparition, reparaissent dans notre bande **d 5**. En effet, ces deux formations sont également composées de roches schisteuses et argileuses, plus ou moins micacées, d'une pâte fine, et qui, le plus souvent, ne diffèrent entre elles que par leur couleur, d'ailleurs très variable, dans chacune de ces bandes. Cependant, les nodules ou sphéroides siliceux, qui sont abondans sur divers points de la bande **d 1**, sont rares dans la bande **d 5**; mais, par compensation, les quartzites alternent par lits minces avec les schistes argileux de **d 5**, tandisqu'on ne les rencontre pas dans **d 1.** Nous devons aussi signaler un remarquable contraste entre ces deux bandes, savoir, que les nodules siliceux de **d 1**, qui sont probablement des concrétions postérieures au dépôt des schistes, renferment beaucoup de fossiles, tandisque les couches de quartzites, qui sont si fréquentes dans la partie supérieure de **d 5**, sont dépourvues de toute trace organique.

Maintenant, nous ferons remarquer, que notre bande **d 3**, placée à peu près au milieu de la distance verticale

entre **d 1** et **d 5**, est aussi composée de schistes argileux, dont l'apparence est tellement semblable à celle des roches de **d 1**, qu'il est difficile de les distinguer, au premier coup d'oeil. Malgré cette circonstance favorable, qui aurait dû provoquer la réapparition dans **d 3**, des cinq espèces en question de **d 1**, elles n'ont pas reparu sur cet horizon intermédiaire. Cependant, nous constatons, qu'il existe quelques fossiles communs à ces deux bandes; mais ce sont principalement ceux qui se propagent à travers toute la hauteur de notre étage des quartzites **D**, quelle que soit la nature des roches, comme, *Acidaspis Buchi* Barr. ou bien quelques autres espèces, offrant de plus courtes intermittences, comme 2 des *Aeglina* citées sur notre tableau ci-dessus.

Dans le cas de la bande **d 3**, nous voyons donc que le retour des mêmes dépôts sédimentaires n'a pas été accompagné par la réapparition des cinq espèces, en question, qui devaient exister quelque part, plus ou moins loin de la Bohême, puisque elles ont reparu beaucoup plus tard, dans la bande **d 5**. Ainsi, la nature du milieu ambiant n'est pas la seule cause, qui exerce son influence sur l'existence répétée des mêmes formes animales, à diverses époques successives, dans une même contrée.

Voici, maintenant, un autre fait, observé dans notre bassin et qui tend à confirmer cette conclusion.

Nos recherches démontrent, que la faune troisième silurienne, dans son évolution graduelle et successive, en Bohême, présente trois phases très distinctes. Chacune d'elles est fortement caractérisée, non seulement par une grande richesse en espèces qui lui sont propres, mais encore plus clairement à nos yeux, par l'alternance irrégulière de la prédominance, tantôt des Trilobites, tantôt des Céphalopodes, tantôt des Brachiopodes etc. — Or, ces trois phases principales, dans chacune desquelles on pourrait distinguer plusieurs autres phases secondaires, avec des alternances semblables, correspondent aux dépôts successifs de nos trois étages cal-

caires: **E—F—G.** Par conséquent, l'extinction et la rénovation partielle des trois phases principales et des phases secondaires de la faune troisième ont eu lieu pendant et malgré la continuité des sédimens calcaires. Seulement, quelques espèces privilégiées ont échappé à l'extinction, qui atteignait les espèces contemporaines et elles se sont propagées d'une phase dans la phase suivante, sans qu'il nous soit possible de reconnaître, à quelles circonstances elles ont dû cet avantage d'une longévité relative.

Sans doute, les calcaires de nos trois étages: **E—F—G**, considérés dans leur ensemble, offrent des apparences différentes, qui nous permettent de les distinguer les uns des autres. On pourrait donc supposer, que ces différences suffisent pour que les mêmes formes animales ne puissent pas également exister dans les divers milieux, où ces roches se sont successivement déposées.

Mais, notre division supérieure nous fournit un autre exemple, qui échappe à cette supposition.

Les bandes extrêmes, **g 1** et **g 3** de notre étage **G** sont composées de calcaires tellement semblables, dans toutes leurs apparences, que les géologues ne peuvent les distinguer. C'est ce que nous avons suffisamment constaté, en décrivant cet étage, dans notre *Déf. des Colonies III.* Cependant, ces deux bandes offrent, dans leurs faunes partielles, les plus grands contrastes, que nous avons également fait ressortir dans la même publication. Par exemple, la bande **g 1** se distingue par la grande prédominance des Trilobites, dont elle a fourni jusqu' à ce jour 56 espèces, tandisque nous n'en connaissons que 3 dans la bande **g 3**. Au contraire, dans la bande **g 3**, ce sont les Céphalopodes qui prédominent et qui excitent notre étonnement; d'abord, par la reproduction des genres à ouverture contractée, *Gomphoceras* et *Phragmoceras*, qui avaient disparu durant le dépôt des bandes: **f 1—f 2—g 1—g 2**, après avoir caractérisé notre étage **E**; et ensuite, par la réapparition de diverses formes

de cet étage, dont quelques unes sont citées sur notre tableau ci-dessus.

Cet exemple nous prouve suffisamment, que des formations, en apparence identiques, sous tous les rapports pétrographiques, et placées, dans une même contrée, sur des horizons superposés, au lieu de provoquer la réapparition d'espèces semblables, peuvent présenter des faunes contrastantes, dans leur ensemble. Ce contraste n'exclut pas cependant la propagation verticale de quelques espèces à travers ces formations; mais ces espèces ont l'air d'être indépendantes des variations du milieu ambiant.

En somme, les considérations qui précèdent semblent nous autoriser à formuler la conclusion suivante:

Puisque la continuité des dépôts calcaires, dans notre division silurienne supérieure, a été insuffisante pour assurer la continuité de l'existence des mêmes espèces; puisque cette continuité des dépôts de même nature n'a pas empêché les diverses classes, ordres ou familles, de devenir tour à tour prédominantes et tour à tour insignifiantes, par le nombre et la variété de leurs représentans; il serait difficile de concevoir, comment le retour des mêmes sédimens suffirait pour provoquer la réapparition des mêmes formes animales, dans un même bassin.

Nous sommes donc conduit à reconnaître la nécessité d'une autre cause ou circonstance concomitante, pour donner lieu à cette réapparition.

Or, nous pensons qu'il faut chercher cette seconde cause dans des migrations réitérées des mêmes espèces, à partir d'une même *mère patrie*, vers une même région étrangère. Voici comment nous concevons la coïncidence des phénomènes:

Nous admettons, qu' une faune une fois créée ou introduite dans une contrée déterminée, comme la Bohême,

s'y développe et subit son évolution, par des extinctions successives et une rénovation partielle, d'après les lois générales imposées à la nature et modifiées, en chaque région, par l'influence des circonstances locales. Mais, comme cette faune n'est pas absolument isolée des autres faunes coexistantes sur le globe, elle peut recevoir, à certaines époques, par des communications temporaires, quelques élémens étrangers, qui portent l'empreinte de la contrée ou de la faune d' où ils proviennent.

Bien que, dans la plupart des cas, il nous soit impossible de distinguer ces formes animales adventices, certains concours de circonstances semblent nous les indiquer assez clairement, savoir, la réapparition, sur la même localité, d'anciennes espèces, déjà éteintes, coïncidant avec le retour simultané des mêmes sédimens, au milieu desquels elles avaient antérieurement existé. En appliquant particulièrement nos vues à l'exemple de nos bandes argileuses **d 1** et **d 5**, dans notre étage des quartzites **D**, nous dirons:

1. Les courans qui ont amené, en Bohême, les sédimens argileux qui constituent notre bande **d 1**, se sont renouvelés, à partir de la même origine et dans la même direction, pour introduire dans notre bassin les dépôts de même nature, qui composent notre bande **d 5**.

2. Ces courans, traversant les mêmes centres de création, ou d' habitation, des faunes contemporaines, ont entrainé avec eux les espèces les plus propres à la migration, à l'époque du dépôt de la bande **d 5**, c. à d. les mêmes espèces qu'ils avaient déjà entraînées, à l'époque du dépôt de la bande **d 1**.

3. Le fait même de la réapparition de ces espèces, après une longue intermittence, nous démontre suffisamment, qu'elles avaient pu prolonger leur existence, au milieu des circonstances favorables de leur région native, tandisqu'en Bohême, après avoir vécu durant le dépôt de la bande ar-

gileuse **d 1**, elles avaient succombé à des influences contraires, comme celles du dépôt de la bande des quartzites **d 2**. D'ailleurs, notre bassin nous présente aussi des espèces, qui se sont propagées pendant toute la durée de notre faune seconde, c. à d. à travers toute la hauteur de notre étage des quartzites **D**, comme *Acidaspis Buchi*, déjà citée, que nous retrouvons dans chacune des 5 bandes de cet étage. Cette espèce remarquable, durant sa longue existence, dans notre bassin, aurait donc pu émigrer partiellement à diverses reprises et donner lieu à des apparitions intermittentes, dans des contrées plus ou moins éloignées de la Bohême.

4. Ces conceptions, en parfaite harmonie avec les lois de la nature, nous permettent d'apprécier exactement l'influence qu'exerce le retour des mêmes sédimens, sur la réapparition des mêmes espèces, dans une même contrée et sur divers horizons superposés.

5. Une combinaison aussi simple peut nous expliquer l'anomalie signalée ci-dessus, au sujet de la bande **d 3**, qui est composée de sédimens argileux, semblables aux roches de **d 1**, sans que nous retrouvions dans **d 3** les traces des 5 espèces, qui ont reparu dans **d 5**. En admettant que les roches de ces trois bandes ont dû leur origine à des courans chargés des débris d'une même contrée émergée, on peut concevoir que ces courans, en se dirigeant vers la Bohême, au temps du dépôt de la bande **d 3**, ont pris une voie différente de celle qu'ils ont suivie à deux autres époques, pour y amener les sédimens constituant les bandes extrêmes, **d 1** et **d 5**. Ainsi, ils n'ont pas traversé les mêmes contrées d'habitation des faunes contemporaines, durant le dépôt de **d 3** et par conséquent, ils n'ont pas entraîné à cette époque, les 5 espèces qu'ils ont introduites dans les bandes **d 1** et **d 5**.

Cependant, il faut que les courans amenant les dépôts de la bande **d 3** ayent été un peu en contact avec ces mêmes centres, car ils ont entraîné *Aeglina rediviva* et

Dionide formosa, que nous retrouvons dans cette formation, comme dans **d 1** et dans **d 5**, tandisque ces deux espèces manquent dans les bandes siliceuses **d 2** et **d 4**.

Par des combinaisons semblables, il serait facile d'expliquer tous les phénomènes d'intermittence, qui se manifestent, avec des circonstances variées, dans notre bassin. Mais, ces détails seraient ici déplacés et nous entraîneraient trop loin, hors des limites de cet article, dans lequel nous avons seulement jugé à propos de montrer, par un exemple, combien les intermittences des espèces sont faciles à expliquer, en comparaison des intermittences des genres, qui paraissent jusqu'ici enveloppées d'une mystérieuse obscurité.

Nous terminerons en faisant remarquer que, dans nos interprétations, nous n'avons pas étendu la conception des migrations supposées, jusqu'aux limites beaucoup plus larges, que M. le Prof. Ramsay a concédées au même phénomène, en formulant le *principe de migration et retour*, pour expliquer les faits nombreux de réapparition d'espèces, constatés par M. Etheridge, dans les terrains mésozoïques. *(Quart. Journ. Geol. Soc. Lond. XX. Nr. 78, p. LV. 1864.)*

Migration et retour sont deux migrations en sens opposés, tandisque nous n'avons conçu que deux migrations successives et semblables, dans le même sens, pour expliquer toutes les réapparitions observées dans notre bassin. Cette combinaison plus simple nous paraît offrir aussi plus de vraisemblance, dans tous les cas dont nous sommes occupé. Elle obvie également à diverses difficultés, que présenterait, du moins en Bohême, la supposition de migration et retour, ainsi que nous l'avons montré en répondant aux objections de feu Saemann contre nos colonies. *(Bull. Soc. géol. de France. Sér. 2. XX. p. 531. 1863.)*

Sans doute, le principe de *migration et retour* peut être applicable, dans toute son extension, à d'autres cas, et notamment au cas où on aurait constaté le retour de cer-

taines espèces, vers leur véritable centre de création. Mais, la science parviendra-t-elle à déterminer la position de ces centres, d'où ont rayonné, par diffusion, les premiers représentans de chaque forme spécifique? Nous en doutons fortement et, dans ce doute, nous avons cru devoir faire abstraction des centres de création, afin de dégager nos considérations des entraves de cette difficulté.

Prague, 20. Janvier 1868.

J. Barrande.

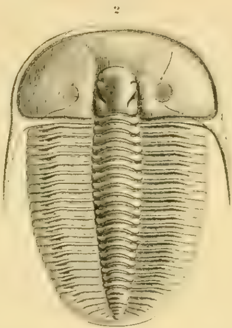
Explication des Figures.

1. *Arethus. Sandbergeri*, de grandeur naturelle, telle qu'on la voit sur le spécimen communiqué par M. le Prof. Fridol. Sandberger.
2. Le même spécimen, grossi 3 fois. Il est complété au moyen des élémens qui existent et il présente 19 segmens thoraciques.
3. Cinquième et sixième segmens thoraciques, grossis 6 fois.
4. *Arethus. Konincki* de Bohême. Spécimen possédant 19 segmens thoraciques et figuré d'après sa grandeur naturelle.
5. Le même spécimen, grossi 3 fois.
6. Cinquième et sixième segmens thoraciques, grossis 6 fois.

1



2



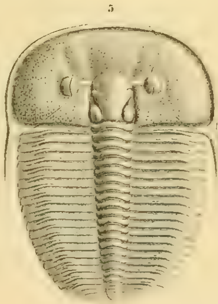
3



4



5



6



Lith. Jos. Fetters Prag.

Faune silurienne des environs de Hof, en Bavière.

Introduction historique.

Nous rappelons les documens historiques, qui sont relatifs à la découverte de cette faune.

1851. En étudiant la célèbre collection du Comte Münster, à Munich, nous y rencontrons quelques fragmens de Trilobites, très négligés jusqu' alors et qui nous paraissent offrir des formes analogues à celles de nos *Conocephalites* de la Bohême. Ayant appris par l'ancien valet de chambre du C[te] Münster, que ces fragmens, sans indication de localité, comme sans nom scientifique, provenaient de Leimnitz près de Hof, nous nous rendons immédiatement dans cette ville et en compagnie de feu Aug. Schneider, nous tentons de découvrir, sur les lieux, de meilleurs exemplaires. Mais la rigueur de la saison rend nos efforts inutiles.

1852. M. le Prof. Geinitz nous montre, à Dresde, quelques autres fragmens semblables et provenant des mêmes schistes, entre Hof et Leimnitz. Nous lui communiquons nos observations précédentes à Munich, en l'engageant à publier ces fossiles, sous le nom générique de *Conocephalites*.

1853. M. le Prof. Geinitz décrit et figure trois de ces fragmens, savoir, une tête et deux pygidiums, sous le nom de *Conocephalus sp.* Nous lisons dans son texte le passage suivant:

„M. Barrande, qui a vu chez moi ces fragmens, avait déjà observé dans la collection Münster, à Munich, des têtes

entièrement semblables. Il a été le premier qui nous ait indiqué leur ressemblance avec *Conocephalus*, Zenker. Cela est très important pour la position géologique de ces schistes de la Grauwacke, car le genre *Conocephalus* appartient, en Bohême, aux plus profondes couches siluriennes, à l'étage protozoique de Barrande, qui est développé près de Ginetz."

„Les relations stratigraphiques de ces schistes, situés entre Hof et Leimnitz, n'ont présenté jusqu'ici, ni à M. Barrande ni à moi, aucune solution sous ce rapport; et pour la détermination de leur âge, on est absolument obligé d'attendre la découverte de nouveaux fossiles dans cette formation." *(Verstein. der Grauwack. II. p. 25. Pl. 1. fig. 4—5—6.)*

1860. A l'occasion de la découverte de la faune primordiale silurienne, dans la chaîne Cantabrique, en Espagne, nous citons les environs de Hof, en Bavière, comme offrant semblablement des Trilobites d'apparence primordiale, dans des schistes très rapprochés des couches dévoniennes. Nous rappelons nos observations à Munich et à Dresde et nous faisons un appel au zèle des savans de l'Allemagne, pour les engager à étudier les environs de Hof. *(Bull. Soc. géol. de France. Sér. 2. XVII. p. 543.)*

1862. M. l'ingénieur des mines Guembel nous communique ses observations et ses incertitudes, au sujet des formations paléozoïques des environs de Hof. Il nous transmet une série de fossiles, recueillis dans cette localité et nous lui signalons l'apparence primordiale de leur ensemble.

1863. Nous communiquons à la Société géologique de France une notice sur la faune silurienne des environs de Hof, d'après les fossiles reçus de M. Guembel. Nous établissons le caractère primordial que manifeste une partie des formes génériques et spécifiques, représentées dans cette série, tandisque plusieurs types caractéristiques de la faune seconde se font remarquer parmi elles, et indiquent une époque de transition entre ces deux faunes. *(Bull. Soc. géol. Sér. 2. XX. p. 478.)*

1867. Sir Rodérick Murchison, dans la troisième édition de sa *Siluria*, cite nos communications particulières de 1863, au sujet de la faune silurienne des environs de Hof, en exprimant son assentiment à nos vues. Il fait remarquer l'importance de cette faune de transition, qui établit une connexion évidente entre les deux faunes les plus anciennes du système silurien. *(Siluria p. 373.)*

N. B. Lorsque nous avons publié notre *Notice sur la faune primordiale des environs de Hof*, en 1863, nous ignorions que les fossiles qui nous avaient été confiés pour nos études, avaient été recueillis par M. Wirth, professeur à l'école Royale de l'Industrie, *(Gewerbschule)*, à Hof. Cette circonstance explique pourquoi nous n'avons pas mentionné le nom de M. Wirth dans notre notice, comme il était de notre devoir de le faire. Depuis lors, M. le Prof. Wirth s'étant mis en relation directe avec nous, et nous ayant fait l'honneur de nous visiter à Prague, nous a successivement confié tous les nouveaux produits de ses fouilles, dans les schistes des environs de Hof. Nous avons donc choisi tous les meilleurs spécimens de sa collection pour les faire figurer sur notre planche ci-jointe. Nous leur avons seulement associé deux des spécimens déjà figurés, en 1852, par M. le Prof. Geinitz et qui appartiennent au Musée Royal géologique de Dresde. Ce sont ceux qui sont représentés par nos fig. 8—9.

Tous ces originaux étant rendus aux savans, qui ont eu la bienveillance de nous les prêter, pourront être consultés dans les collections auxquelles ils appartiennent.

A cette occasion, nous sommes heureux d'exprimer nos sincères remercîmens à MM. les Prof. Wirth et Geinitz, dont le zèle pour la science mérite tous nos hommages. M. Wirth résidant sur les lieux, que ses recherches rendent encore plus intéressans, nous espérons que sa persistance y découvrira de nouveaux élémens, pour achever d'illustrer cette localité, devenue très importante, à cause des caractères mixtes, que nous reconnaissons dans sa faune silurienne.

Faune Silurienne des environs de Hof.

Ordres, Familles &	Genres	Espèces	Figures
Crustacés Trilobites	Conocephalites.Zenk.	1 Bavaricus . . Barr.	1
		2 Muensteri . . Barr.	2
		3 Geinitzi . . . Barr.	3 à 6
		4 Wirthi . . . Barr.	7
		5 problematicus Barr.	8
		6 quaesitus . . Barr.	9 à 13-
		7 innotatus . . Barr.	30 à 32
		8 deficiens . . Barr.	29
		9 extremus . . Barr.	33
		10 discrepans . . Barr.	40
	S. g. Bavarilla Barr.	1 Hofensis . . Barr.	35-38
	Olenus . . . Dalm.	1 Guembeli . . Barr.	14
		2 frequens . . Barr.	15 à 17-21
		3 expectans . . Barr.	18
	Agnostus . . Brongn.	1 Bavaricus . . Barr.	46-47
	Asaphus . . . Dalm.	1 Wirthi . . . Barr.	22 à 28
	Lichas . . . . Dalm.	1 primulus . . Barr.	34
	Calymene . . Brongn.	Tristani . . . Brongn. Var. Bavarica Barr.	41
	Cheirurus . . Beyr.	1 gracilis . . . Barr.	42-44?
		2 discretus . . Barr.	45-43?
	Trilobites	1 praevalens . . Barr.	39
		2 corpulentus . Barr.	54
		3 sp. . V . . Barr.	48
		4 sp. . X . . Barr.	49
		5 sp. . Y . . Barr.	50
		6 sp. . Z . . Barr.	51
Annélides . .	Serpulites . . Linn.	1 Hofensis . . Barr.	55
Ptéropodes .	Hyolithes . . Eichw.	1 imperfectus . Barr.	56
		2 Wirthi . . . Barr.	57
Brachiopodes	Orthis . . . . Dalm.	1 Bavarica . . Barr.	76
	Lingula . . . Brug.	1 Bavarica . . Barr.	62
		2 Wirthi . . Barr.	63
		3 cedens . . Barr.	66
		4 humillim . . Barr.	70
		5 inchoans . . Barr.	74-75
		6 signata . . . Barr.	73
	Discina . . . Lamk.	1 varians . . . Barr.	71
		2 contraria . . Barr.	69-72
	Obolus . . . Eichw.	1 palliatus . . . Barr.	64-65
		2 minor . . . . Barr.	67
	genre indéterm. . . .	sp. nebulosa . Barr.	69
Echinodermes	Cystidea	1 Bavarica . . Barr.	60-61

Nous devons faire remarquer, que nous indiquons sur ce tableau 26 formes de Trilobites, savoir: 22 par des noms et 4 par des lettres. Nous ne doutons pas de l'indépendance spécifique de celles de ces formes, qui sont représentées par des spécimens plus ou moins incomplets, ou du moins par des têtes isolées. Mais, nous devons supposer, au contraire, que la plupart des fragmens isolés, qui consistent uniquement dans le pygidium, devront être tôt ou tard réunis aux formes nommées d'après les têtes isolées.

Il y a 7 de ces dénominations provisoires, savoir:

1. Conoceph? . . . problematicus.
2. Con.? . . . . quaesitus.
3. Oleu. . . . . . expectans.
4. Trilob. sp. . . . . . V.
5. Tril. sp. . . . . . X.
6. Tril. sp. . . . Y.
7. Tril. sp. . . . . . Z.

En supposant que chacun de ces fragmens appartient réellement à une espèce déjà nommée d'après une tête, le nombre des espèces distinctes de Trilobites se réduirait de 26 à 19. Cependant, comme il n'est pas invraisemblable, que quelque pygidium isolé représente, dans ce cas, une espèce dont la tête nous est encore inconnue, nous admettrons que la faune de Hof, telle que nous la connaissons aujourd'hui, renferme environ 20 espèces de Trilobites.

D'après cette réduction, le tableau qui précède se résumerait comme il suit:

Trilobites	20 . . .	espèces distinctes.
Serpules?	1 . . .	id.
Ptéropodes	2 . . .	id.
Brachiopodes	12 . . .	id.
Cystidée	1 . . .	id.
total	36	

Nature des élémens constituant la faune des schistes de Hof.

Les espèces que nous venons d'énumérer, sur le tableau qui précède, sont en bien plus grand nombre que celles qui étaient sous nos yeux en 1863. La plupart sont aussi représentées aujourd'hui par des spécimens plus nombreux et qui nous permettent de mieux apprécier l'importance relative de chaque forme, dans cette faune. Nous pouvons donc nous féliciter en voyant, que ces deux circonstances favorables contribuent également à confirmer nos premières vues sur la faune de Hof, et sur l'époque qu'elle représente, dans la grande période silurienne. Sous ce rapport, nous n'avons donc qu'à reproduire presque littéralement nos observations générales de 1863, en les complétant d'après nos connaissances actuelles.

I. Nous sommes d'abord frappé par ce fait, bien constaté par notre tableau, que la grande majorité des fossiles, qui nous ont été communiqués, représente des Trilobites.

Il est important de remarquer, que les Trilobites prédominent dans les schistes de Hof, non seulement sous le rapport du nombre des espèces, mais encore par le nombre relatif des spécimens recueillis par M. le Prof. Wirth.

Sous le rapport des formes spécifiques, nous avons distingué environ 20 espèces, représentant au moins 8 types génériques. Ces 20 espèces constituent donc 0.56 du nombre total 36 des formes spécifiques, connues jusqu' à ce jour dans les schistes de Hof, et qui figurent sur notre tableau. Toutes les autres formes, non trilobitiques, ne représentent ensemble que 16 espèces, c. à d. à peu près 0.44 du nombre total.

Quant à la fréquence relative des spécimens de Trilobites, on pourrait se la figurer approximativement, par l'espace qu'ils occupent sur notre planche, en comparaison de

celui que couvrent les mollusques. La proportion serait au moins de 4:1, d'après la planche et elle est beaucoup plus à l'avantage des Trilobites, dans la réalité. Nous pensons, que les échantillons représentant ces Crustacés prédominent dans le rapport d'environ 8:1 sur les fossiles des deux autres classes coexistantes, c. à d. des Mollusques et des Echinodermes.

Ces faits, considérés seuls et indépendamment des caractères génériques et spécifiques des Trilobites de Hof, suffiraient pour nous indiquer la faune primordiale silurienne, ou bien le commencement de la faune seconde; car ce sont les seuls âges paléozoiques, durant lesquels la tribu trilobitique a joui d'une prédominance si absolue, correspondant à une représentation exigue de la classe des mollusques et des autres classes de la série zoologique.

2. Les Trilobites de Hof que nous connaissons et qui sont figurés sur notre planche, offrent un mélange des types caractéristiques de la faune primordiale silurienne avec ceux de la faune seconde.

Les types connus de la faune primordiale sont: *Conocephalites—Olenus—Agnostus.*

Les types de la faune seconde sont: *Asaphus—Calymene—Lichas—Cheirurus.* On sait que *Agnostus* se propage dans la faune seconde.

Nous avions indiqué *Illaenus* parmi les derniers, en 1863; mais c'était d'après un fragment très incomplet, que nous devons négliger comme insuffisant pour constater ce fait.

Outre ces genres, connus dans toutes les contrées siluriennes, nous observons, parmi les Trilobites de Hof, des formes nouvelles. Nous les désignons par le nom de *Bavarilla*, et nous les considérons, jusqu'à plus ample information, comme représentant un sous-genre de *Conocephalites.*

Il est important de remarquer, que le genre principal, *Paradoxides*, qui caractérise la faune primordiale, dans ses premières phases, sur les deux grandes zônes paléozoiques et sur les deux continens, n'a pas été trouvé aux environs de Hof. Cette circonstance nous avertit, que les couches jusqu'ici explorées par M. le Prof. Wirth, ne renferment pas la première phase de cette faune générale.

La coexistence des types habituels de la faune primordiale silurienne avec ceux de la faune seconde ne peut nous indiquer qu'une dernière phase de la première faune, ou bien une époque de transition entre celle-ci et la faune seconde.

Le mélange des types de ces deux faunes est si complet, que nous le constatons sur des fragmens de roche, qui ne sont pas plus larges que la main.

Cependant, à l'époque qui nous occupe, la faune primordiale prédominait encore par le nombre de ses formes spécifiques, tandisque le nombre de ses genres se trouvait dépassé par celui des types de la faune seconde, ainsi que le montrent les chiffres suivans.

	Genres.	*Espèces.*
Faune primordiale	3	12
Faune seconde	4	5
Faune indéterminée	?	3 ?

Le chiffre des espèces de la faune primordiale est réduit, parceque nous négligeons les formes nommées d'après les spécimens du pygidium isolé.

Malgré cette réduction, il est plus que double du chiffre des espèces représentant la faune seconde.

3. Les mollusques jusqu'ici observés dans les schistes de Hof ne nous présentent que les formes, qui se rencontrent

presque partout dans la faune primordiale. Ils se réduisent à quelques Ptéropodes et Brachiopodes, dont les spécimens sont relativement très rares.

Les Ptéropodes ne fournissent que 2 espèces du genre *Hypolithes.*

Les Brachiopodes nous offrent 11 formes distinctes, qui se répartissent entre les 4 genres: *Orthis—Lingula—Discina—Obolus?*

Nous ferons remarquer l'absence jusqu'ici absolue de toute trace des ordres principaux des mollusques, savoir: des Céphalopodes, Gastéropodes et Acéphalés, qui sont bien représentés dans la première phase de la faune seconde, en Bohême, comme dans la plupart des régions siluriennes. Ce caractère négatif contribue à indiquer, que la faune de Hof correspond à une époque de transition, entre les deux premières faunes du système silurien et que, par sa composition zoologique, elle se rapproche plus de la faune primordiale que de la faune seconde.

4. Les Echinodermes ne sont connus dans les schistes de Hof, que par les deux fragmens figurés (fig. 60—61.) et qui appartiennent à une seule espèce de Cystidée.

5. Nous observons quelques fragmens de fucoides parmi les fossiles de Hof, qui sont sous nos yeux, mais ils n'offrent pas des caractères assez déterminés, pour qu'il soit convenable de les distinguer par un nom spécifique. Nous n'avons pas jugé nécessaire de les figurer.

En somme, la faune dont nous exposons les élémens, encore très peu variés, au point de vue zoologique, se recommande particulièrement à l'attention des géologues, parcequ'en conservant les principaux caractères, qui distinguent la faune primordiale, elle renferme cependant, parmi ses Trilobites, des types très prononcés de la faune seconde.

La faune des schistes de Hof représente donc une époque de transition et elle établit ainsi une connexion aussi forte qu'incontestable, entre les deux premières des trois faunes générales, que nous associons, comme un trinôme paléontologique, dans la grande période silurienne.

Nous allons maintenant comparer la faune de Hof, d'abord avec notre faune primordiale et ensuite avec la première phase de notre faune seconde, entre lesquelles elle paraît représenter une époque intermédiaire.

Parallèle entre la faune silurienne des environs de Hof et les faunes du bassin silurien de la Bohême.

Afin que nos lecteurs puissent mieux apprécier les affinités et les contrastes, que présentent les faunes, qui sont l'objet de ce parallèle, nous croyons convenable de rappeler les relations géographiques entre les deux contrées où elles se trouvent. Nous prenons comme points de repère la ville de Hof, en Bavière, et la ville de Rokitzan, près de Pilsen, en Bohême.

Entre Hof et Rokitzan, il y a 23 milles allemands, indiqués sur les livres de poste, mais qui ne sont pas effectifs. En mesurant la distance, en ligne droite, qui sépare ces deux villes, nous trouvons qu'elle est seulement de 18.50 milles allemands, qui représentent environ 137 Kilomètres.

Rokitzan est situé sur notre bande **d 1**, base fossilifère de notre étage des quartzites **D.** On doit considérer ce point comme important, sur cet horizon initial de notre faune seconde, à cause du voisinage de Wosek, où nous avons recueilli le plus grand nombre des fossiles, qui caractérisent cette époque.

Par suite de la configuration des formations concentriques de notre bassin, la distance de 137 Kilomètres, qui

sépare les schistes de Hof de ceux de notre bande **d 1**, au droit de Rokitzan, peut être aussi regardée comme à peu près équivalente à celle qui s'étend entre Hof et les schistes de Skrey, renfermant notre faune primordiale, dans cette partie de notre terrain. C'est ce qu'on peut très aisément reconnaître sur la petite carte ou croquis, qui est en tête de notre *Esquisse Géologique*, dans le *Vol. I. du Syst. Sil. de la Bohême. 1852.* On y voit, que la bande de Skrey, au droit des villages de Gross-Lohowitz et de Klein-Lohowitz, disparaît sous les dépôts carbonifères de Radnitz, à la distance d'environ 17 Kilomètres au Nord de Rokitzan. Mais, en tenant compte de sa direction, on conçoit que son extrémité, cachée sous le bassin houiller de Radnitz, doit s'étendre jusques près de Rokitzan, qui resterait à l'intérieur du contour de notre étage **C**.

Ainsi, les localités, dont nous allons comparer les faunes, sont situées à une distance d'environ 137 Kilomètres. Cet intervalle est occupé, dans sa partie centrale, par une grande masse de Gneiss, Granite et autres roches cristallines, qui forment la contrée élevée entre la Bavière et la Bohême. Sur cette masse cristalline, reposent les roches semi-cristallines de notre étage **A**, recouvertes à leur tour par les roches, qui ont mieux conservé leur apparence sédimentaire, et qui constituent notre étage **B**.

Sur notre étage **B**, et sans aucune apparence contrastante, ni sous les rapports stratigraphiques, ni sous les rapports pétrographiques, nous trouvons les schistes argileux de notre étage **C**, qui renferment la faune primordiale de la Bohême.

Notre étage des quartzites **D** se superpose de même à notre étage **C**, mais il en est plus nettement séparé, par des masses de porphyre. C'est seulement au dessus de cet horizon des porphyres, que nous voyons apparaître notre faune seconde, qui se développe en présentant 5 phases successives et distinctes, caractérisant autant de formations diverses, superposées, ou bandes: **d 1—d 2—d 3—d 4—d 5**.

L'interposition des masses de porphyre entre nos étages **C** et **D** pourrait nous expliquer l'absence de toute connexion spécifique entre nos faunes primordiale et seconde. Il n'y a de commun entre elles que quelques genres, dont un seul appartient à la famille prédominante des Trilobites.

Ainsi, la faune primordiale de Bohême ne présente aucun des types trilobitiques, qui caractérisent la faune seconde; et par contraste, notre faune seconde ne renferme qu'un seul genre de Trilobites de la faune primordiale, c. à d. *Agnostus.*

Nous venons de constater, au contraire, que, dans la faune de Hof, des types trilobitiques, qui caractérisent habituellement la faune primordiale, coexistent avec d'autres types propres à la faune seconde. Cette composition mixte nous conduit à comparer la faune de Hof, d'abord avec la faune primordiale et ensuite avec la faune seconde de notre bassin, considérée dans sa première phase, c. à d. dans la bande **d 1**.

I. Comparaison de la faune de Hof avec la faune primordiale de la Bohême.

Afin de rendre notre parallèle intelligible, nous devons rappeler la composition zoologique de notre faune primordiale, telle que nous la connaissons aujourd'hui. Le tableau suivant expose tous les élémens qui la constituent.

Faune primordiale de la Bohême 1868.

Classes	Ordres et familles	Genres	Nombre des espèces	
Articulés	*Crustacés* Trilobites	1 Paradoxides . Brongn.	12	27
		2 Conocephalites Zenk.	4	
		3 Ellipsocephal. Zenk.	2	
		4 Hydrocephalus Barr.	2	
		5 Sao . . . . . Barr.	1	
		6 Arionellus . . Barr.	1	
		7 Agnostus . . Brongn.	5	
Mollusques	Ptéropodes	1 Hyolithes . . Eichw.	5	5
	Brachiopodes . . .	1 Orthis . . . . Dalm.	1	2
		2 Obolus? . . . Eichw.	1	
	Bryozoaires?	1 genre à déterm. . . .	1	1
Rayonnés	Echinodermes Cystidées . . .	1 Lichenoides . Barr.	1	5
		2 Trochocystites Barr.	1	
		3 *indéterm.*	3	
	totaux	14?		40

Les caractères les plus frappants de cette faune consistent en ce que la tribu des Trilobites fournit la moitié des genres et presque les deux tiers des espèces. En second lieu, ces crustacés sont représentés par des individus incomparablement plus fréquens que ceux qui appartiennent aux autres types quelconques.

Il est important de remarquer, que les chiffres de notre tableau, qui sont relatifs aux genres et aux espèces de Trilobites, sont identiques avec ceux que nous avons publiés en 1852, dans le *Vol. I. du Syst. Silur. du centre de la Bohême.* Cependant, durant les 15 années écoulées depuis 1852, les schistes de Ginetz et de Skrey ont été constamment fouillés, et souvent avec beaucoup d'activité. Puisque ces recherches n'ont abouti à la découverte d'aucune forme nouvelle, ce fait nous montre, que notre faune primordiale était très restreinte, dans le nombre de ses genres et de ses espèces trilobitiques, bien que cette famille fût alors prédominante.

Au contraire, nous constaterons tout à l'heure, que, durant le même intervalle de temps, nous avons découvert un grand nombre de Trilobites nouveaux, dans nos deux autres faunes siluriennes et surtout dans notre faune seconde.

Les seules découvertes faites depuis 1852, dans notre faune primordiale, consistent en quelques formes appartenant à l'ordre des Ptéropodes, à celui des Brachiopodes et aux Echinodermes. En 1859, dans notre notice: *Etat actuel des connaissances acquises sur la faune primordiale, (Bull. Soc. géol. XVI. p. 528.)* nous avons indiqué le total de nos espèces comme s'élevant à 40 et aujourd'hui il ne dépasse pas ce chiffre.

D'après ces documens, la composition de notre faune primordiale, exposée dans notre tableau, est restée stationnaire, depuis près de 10 ans.

La comparaison de ce tableau avec celui qui est relatif à la faune de Hof donne lieu aux observations suivantes:

1. Il y a presque identité absolue entre les deux faunes, sous le rapport des classes, ordres et familles représentés dans chacune d'elles. La seule différence consiste en ce que nous connaissons en Bohême une forme extrêmement rare de Bryozoaire? qui n'a été observée que sur un seul fragment très exigu. Les environs de Hof n'ont encore offert aucune trace du même sous-ordre des Mollusques.

Il y a harmonie parfaite entre les deux faunes, dans leurs caractères les plus saillans, savoir: que les Crustacés, ou Trilobites prédominent à la fois, par le nombre et par la variété de leurs formes génériques et spécifiques, comme aussi par la plus grande fréquence relative des individus qui les représentent.

La diversité entre les deux faunes comparées se manifeste dans leurs genres et surtout dans leurs espèces.

2. *Genres.* Parmi les types trilobitiques de Hof, nous en avons reconnu 3 comme appartenant à la faune primordiale, en général, et 2 seulement parmi eux, se retrouvent dans la faune de cet âge en Bohême, savoir: *Conocephalites* et *Agnostus.* Mais, il faut remarquer, que ces deux types et sourtout le premier, sont réellement cosmopolites, car ils sont représentés sur les deux continens, et aussi bien sur la zône septentrionale que sur la zône centrale d'Europe. Ainsi, leur présence à Hof ne constitue point une connexion particulière entre la faune de cette contrée et la faune primordiale de la Bohême.

Le troisième type primordial de Hof, *Olenus*, se distingue des deux premiers, par sa diffusion horizontale, relativement plus restreinte. En effet, il existe en Scandinavie, en Angleterre et au Canada, c. à d. sur une grande partie de la zône septentrionale; mais, il n'a jamais été découvert jusqu'ici, ni en Bohême, ni dans aucune autre contrée de la zône centrale.

D'après ces observations, les Trilobites primordiaux des environs de Hof, considérés sous le rapport de leurs affinités génériques, se rattachent plutôt à la faune des contrées du nord de l'Europe qu'à celle de la Bohême et des régions situées sur la même zône.

Les Ptéropodes sont représentés dans les deux bassins comparés par un seul et même genre, *Hyolithes*, qui se trouve dans la faune primordiale de diverses contrées, sur les deux continens et qui doit être considéré comme cosmopolite, à l'égal de *Conocephalites* parmi les Trilobites.

Les Brachiopodes de Hof offrent à la fois des connexions et un contraste avec ceux de notre faune primordiale. En effet, *Orthis* existe dans les deux contrées, et de plus, la forme rare que nous nommons *Obolus?* en Bohême, peut bien être rapprochée de celle que nous désignons par le même nom et avec le même doute, dans les environs de Hof. Mais,

dans cette dernière contrée, nous observons plusieurs *Lingula*, tandisque l'absence jusqu'ici complète des formes de ce genre, dans notre faune primordiale, établit un remarquable contraste entre elle et les faunes du même âge, qui sont caractérisées habituellement par sa présence et par la fréquence des individus, sur toute la zône septentrionale. Ainsi, le type *Lingula* parmi les Brachiopodes, comme le type *Olenus* parmi les Trilobites, semble jusqu'ici rattacher la faune de Hof à celle des contrées du Nord sur les deux continens.

Les fragmens de Cystidée des environs de Hof pourraient être associés à l'un des genres, dont nous observons les traces dans la faune primordiale de la Bohême.

3. *Espèces.* Nous constatons d'abord, que, parmi les espèces de Hof, énumérées dans notre tableau ci-dessus, aucune ne se retrouve en Bohême. Cette absence de toute identité spécifique est encore aggravée par les analogies, qui se manifestent entre certaines espèces trilobitiques de la Bavière et celles qui sont connues dans diverses contrées de la zône septentrionale. Nous appelons l'attention sur les formes suivantes:

Conoceph. Bavaricus (fig. 1.) fortement caractérisé par le grand développement de son limbe frontal, contraste, sous ce rapport, avec toutes nos espèces congénères, tandisqu'il se rapproche beaucoup d'une espèce du Texas, que M. le Prof. Ferd. Roemer a décrite sous le nom de *Pterocephalia sancti Sabae (Kreidebild. von Texas. p. 92. Pl. XI. fig. 1. a. b. c. d. 1852.)* Nous remarquons aussi, que *Conoceph. (Conocoryphe?) longispina*, récemment publié par M. Thomas Belt et appartenant à l'une des dernières phases de la faune primordiale, en Angleterre, est distingué par un limbe frontal très large. *(Geol. Mag. January, 1868, p. 9. Pl. 2. fig. 12—14.)*

Le sous-genre *Bavarilla* (fig. 35 à 38) qui apparaît à Hof, offre un autre exemple de la dilatation du limbe frontal.

Conoc. Geinitzi (fig. 3 à 6) est, parmi toutes les formes de Hof, celle qui se rapproche le plus de *Conoc. Sulzeri*, c. à d. de l'espèce la plus fréquente dans notre bassin. Mais, on sait que cette dernière est dépourvue d'yeux, tandisque ces organes existent dans *Con. Geinitzi*, comme dans d'autres formes analogues des contrées du Nord.

Conoc. extremus, (fig. 33.) *Con. discrepans* (fig. 49.) et sourtout *Conoc. innotatus* (fig. 30 à 32) présentant une glabelle lisse et sans trace des sillons latéraux, se rattachent à un groupe de ce genre, qui est représenté par plusieurs formes, en Scandinavie et en Angleterre, tandisqu'il manque jusqu'ici en Bohême. Nous avons constaté en 1856, dans notre *Parallèle entre la Bohême et la Scandinavie, p. 19*, que ce groupe avait été nommé *Selenopleura* par M. Angelin et nous rappelons que M. Salter lui a donné depuis lors le nom de *Angelina*.

Olenus frequens (fig. 15—16—17) est presque identique, dans les fragmens que nous connaissons, avec *Olen. cataractes* Salt. *(Mem. geol. Surv. III. p. 300. Pl. 5. fig. 23.)* La forme de Hof se distingue cependant de la forme anglaise, par la position des yeux plus en arrière et par le bord frontal plus étroit. Nous ferons remarquer, que l'espèce anglaise comparée se trouve, en Angleterre, dans la subdivision inférieure des *Lingula flags*, c. à d. sur l'horizon des *Paradoxides*.

Ces quatre exemples, fournis par les Trilobites, suffisent pour montrer les connexions spécifiques, ou analogies très prononcées, qui lient la faune de Hof avec la faune primordiale de la zone du Nord et nous ne pouvons les balancer par aucune analogie de même valeur, avec les espèces de la faune correspondante en Bohême.

Nous ferons remarquer de même, parmi les types de la faune seconde, que, *Asaph. Wirthi* (fig. 27) se rapproche beaucoup, par sa petite taille et toutes ses apparences, de

diverses espèces de la zone septentrionale, comme, *As. affinis?* M. Coy, figuré par M. Salter. *(Mem. Geol. Surv. III. Pl. 8. fig. 15).* Au contraire, *As. Wirthi* contraste avec les formes congénères de la Bohême, qui sont de très grande taille: *As. nobilis* et *As. ingens. (Syst. sil. de Boh. I. Pl. 31 à 35.)*

En ce qui touche les Ptéropodes, nous avons admis, en 1863, que l'une des espèces de Hof était identique avec *Hyolithes primus* de notre faune primordiale. Mais, en examinant de meilleures empreintes de la forme de Bavière, nous avons reconnu, qu'elle se distingue par les détails de son ornementation et nous lui avons donné le nom de *Hyol. Hofensis.* Une autre forme, qui se trouve dans la même localité, n'est connue jusqu'ici que par le moule interne, qui ne permet aucune comparaison avec nos espèces de Bohême.

Les espèces de Brachiopodes de Hof sont toutes bien distinctes de celles de notre faune primordiale et se rapprochent, au contraire, des formes connues dans la zone septentrionale. Nous venons de faire observer, parmi elles, la présence de *Lingula*, représentée par diverses espèces.

Les fragmens de Cystidée sont trop incomplets, pour permettre une comparaison spécifique.

En somme, la faune de Hof et la faune primordiale de la Bohême ne possèdent aucune espèce commune. En outre, les analogies signalées, au sujet de diverses formes trilobitiques, rattachent la faune de Hof à la faune primordiale des contrées de la grande zône du Nord, tandisqu'elles établissent un contraste avec la faune de même nom en Bohême.

Nos observations au sujet des genres des Trilobites et des Brachiopodes nous ont déjà conduit à cette conclusion.

II. Comparaison entre la faune de Hof et la première phase de la faune seconde, en Bohême.

Nous exposons dans le tableau suivant les élémens aujourd'hui connus de la première phase de notre faune seconde, dans la bande schisteuse **d 1.**

Classes	Ordres et familles	Genres		Nombre des espèces	
		1 Agnostus . . .	Brongn.	4	
		2 Acidaspis . . .	Murch.	1	
		3 Aeglina	Barr.	5	
		4 Amphion . . .	Pand.	2	
		5 Asaphus	Brongn.	3	
		6 Bohemilla . . .	Barr.	1	
		7 Calymene . . .	Brongn.	2	
		8 Carmon	Barr.	1	
		9 Cheirurus . . .	Beyr.	4	
	Crustacés	10 Dalmanites . . .	Emm.	3	
	Trilobites . .	11 Dindymene . . .	Cord.	2	. 47
		12 Dionide	Barr.	1	
		13 Harpes	Goldf.	2	
Articulés .		14 Harpides	Beyr.	1	
		15 Illaenus	Dalm.	6	
		16 Lichas	Dalm.	2	
		17 Ogygia	Brongn.	3	
		18 Placoparia . . .	Cord.	1	
		19 Proetus	Stein.	1	
		20 Trinucleus . . .	Lhwyd.	1	
		Trilob. indét.		1	
	Ostracodes .	21 Primitia	Jones.	1	. 2
		22 Beyrichia . . .	M'Coy.	1	
	Cirrhipèdes .	23 Anatifopsis . . .	Barr.	1	. 3
		24 Plumulites . . .	Barr.	2	

Classes	Ordres et familles	Genres		Nombre des espèces	
Mollusques	Céphalopodes	25 Bathmoceras . .	Barr.	2	. 16
		26 Bactrites	Sandb.	1	
		27 Lituites	Breyn.	1	
		28 Orthoceras . . .	Breyn.	11	
		29 Tretoceras . . .	Salt.	1	
	Ptéropodes .	30 Conularia . . .	Sow.	8	. 14
		31 Hyolithes . . .	Eichw.	6	
	Gastéropodes	32 Bellerophon . .	Montf.	3	. 10
		33 Capulus?	Montf.	1	
		34 Euomphalus . .	Sow.	3	
		35 Pleurotomaria?	Defr.	2	
		36 Ribeiria	Sharpe.	1	
	Acéphalés .	37 Nucula	Lamk.	2	. 3
		38 Redonia	Rou.	1	
	Brachiopodes	39 Discina	Lamk.	1	. 5
		40 Lingula . . .	Brug.	2	
		41 Orthis	Dalm.	1	
		42 Orthisina? . . .	d'Orb.	1	
	Bryozoaires .	43 Monoprion . . .	Barr.	1	. 2
		44 Didymograpsus	M'Coy	1	
Rayonnés	Echinodermes Cystidées & &	45 Echinoencrinites	Volb.	1	. 5
		46 Echinosphaerites	Wahl.	2	
		47 Trochocystites	Barr.	1	
	. . . .	48 Asterias? . . .	Linn.	1	
		total des espèces . .			107

Il est intéressant de constater la répartition des genres et espèces dans cette première phase de notre faune seconde.

Les 48 genres énumérés dans notre tableau se répartissent comme il suit:

Crustacés	Trilobites	20		
	Ostracodes	2	24	
	Cirrhipèdes	2		
Mollusques	Céphalopodes	5		
	Ptéropodes	2		
	Gastéropodes	5	20	
	Acéphalés	2		24
	Brachiopodes	4		
	Bryozoaires	2		
Rayonnés	Cystidées	3	4	
	Asterias	1		

D'après ces chiffres, les Trilobites avec les autres Crustacés constituent encore la moitié de tous les types connus. C'est la même proportion que nous avons constatée pour les Trilobites, dans la faune primordiale de notre bassin, dans laquelle ils sont les seuls représentans de cette classe. Sous ce rapport, on n'aperçoit donc aucun contraste entre la faune qui a disparu et celle qui lui succède en Bohême.

La répartition des espèces fait, au contraire, ressortir une notable différence dans la composition zoologique de la faune primordiale et de la première phase de la faune seconde. En effet, le chiffre total de 107 espèces, indiqué ci-dessus, abstraction faite de diverses formes indéterminées, dont nous devons attendre de meilleurs spécimens, se subdivise comme il suit:

Trilobites	47	52 = 0·48 du total.
Crustacés divers	5	
Mollusques	50	55 = 0·52 du total.
Echinodermes	5	

Ces chiffres nous montrent que, dans la première phase de la faune seconde, les Crustacés constituent un peu moins de la moitié du nombre total des espèces, tandisqu'ils en fournissent les deux tiers dans la faune primordiale. Ce fait nous prouve, que les Crustacés tendent à perdre leur prépondérance numérique, sous le rapport de la richesse spécifique. Mais, cette perte apparente de leur prédominance se manifeste bien plus clairement par un autre fait, constaté par nos chiffres.

C'est que le nombre des espèces de mollusques, s'élevant à 50, dépasse celui des Trilobites, 47, et reste peu au dessous de celui des espèces de tous les Crustacés réunis, 52. Ces rapports sont très contrastans avec ceux que nous avons signalés dans notre faune primordiale, où le nombre total des espèces de mollusques n'atteint pas un tiers de celui des espèces de Trilobites.

Ainsi, la considération du nombre relatif des espèces nous fait reconnaître une différence importante, dans la composition zoologique de la faune primordiale et de la première phase de la faune seconde, en Bohême.

Remarquons, cependant, que les Trilobites et Crustacés, tout en perdant la prédominance, sous le rapport de la richesse en espèces, restent encore prédominans, d'une manière très remarquable, par la fréquence relative de leurs individus. Ce caractère, que nous avons déjà fait ressortir dans la faune primordiale, se maintient, à l'avantage des Trilobites, durant toutes les phases de la faune seconde et il ne s'efface qu' à l'époque de l'apparition de notre faune troisième, soit dans les Colonies, soit dans notre bande **e 1**, base intégrante de notre étage calcaire inférieur **E**.

Ces observations indiquent suffisamment les rapports et les contrastes entre notre faune primordiale et la première phase de notre faune seconde; mais, pour achever de définir cette phase première, il nous reste à signaler son caractère le plus remarquable.

Ce caractère consiste en ce que cette phase d'apparition est presque la plus riche en genres et en espèces, parmi les 5 phases que nous distinguons, durant l'évolution de la faune seconde, dans notre bassin. Les phases suivantes, renfermées dans les bandes **d 2**—**d 3**—**d 4** sont notablement moins riches que celle de la bande **d 1**. La dernière phase, caractérisant la bande supérieure **d 5**, se relève, sous le rapport du nombre des formes génériques et spécifiques, de manière à présenter le maximum absolu. Cependant, ce maximum ne dépasse pas beaucoup le chiffre des espèces et des genres signalés dans la faune de la bande **d 1**.

La différence consiste en ce que la bande **d 5** est un peu plus riche en Trilobites, Gastéropodes et Brachiopodes; mais, par compensation, elle est plus pauvre en Céphalopodes et Ptéropodes. En somme, d'après nos connaissances actuelles, la faune de **d 5** paraît un peu supérieure en nombre à celle de **d 1**. Mais, il faut considérer, que, par suite des circonstances locales, les couches de **d 1** étant moins accessibles, ont été moins fouillées que celles de **d 5**. Il est donc vraisemblable, que la supériorité numérique ne se maintiendra pas, à l'avenir, en faveur de **d 5**, et qu'elle pourra même se manifester à l'avantage de la bande **d 1**.

Nous avons exposé ci-dessus, (p. 15 et suiv.) dans notre mémoire sur *Arethusina*, les remarquables connexions établies entre ces deux bandes extrêmes de notre étage des quartzites **D**, par la réapparition d'espèces et de genres intermittens, soit parmi les Trilobites, soit parmi les Céphalopodes.

Les caractères essentiels de la première phase de notre faune seconde étant ainsi définis, il est aisé de reconnaître ses affinités et ses contrastes avec la faune de Hof. En suivant l'ordre adopté ci-dessus, la comparaison des tableaux relatifs aux deux faunes donne lieu aux observations suivantes:

1. *Classes, Ordres, Familles.* Toutes les grandes divisions de la série animale, qui sont représentées dans la

faune de Hof, se retrouvent également dans notre bande **d 1**. Mais, de plus, cette bande renferme des *Céphalopodes*, *Gastéropodes*, *Acéphalés* et *Graptolites*, dont aucune trace n'a été jusqu' ici observée dans les schistes de Hof. Notre tableau montre que ces 3 nouveaux ordres, réunis à la famille des Graptolites, ne fournissent pas moins de 16 genres et de 45 espèces, dans notre bande **d 1**. On devrait encore leur ajouter les familles des *Ostracodes* et des *Cirrhipèdes*, dont s'est accru l'ordre des Crustacés, et qui représentent ensemble 4 genres et 5 espèces.

Ainsi, en ce qui concerne les grandes divisions animales que nous considérons, la faune de Hof paraît considérablement arriérée, par rapport à la première phase de notre faune seconde. Celle-ci serait donc notablement postérieure à la faune de Hof, si l'on en juge par son développement relatif, plus complet.

2. *Genres*. Nous avons constaté ci-dessus, que la faune de Hof présente 4 des genres trilobitiques, qui caractérisent habituellement la faune seconde, savoir: *Asaphus*, *Calymene*, *Cheirurus*, *Lichas*. Ces 4 types existent aussi dans notre bande **d 1**.

Comme tous ces types sont cosmopolites, durant l'existence de la faune seconde silurienne, leur présence n'établit aucune connexion particulière entre la contrée de Hof et la Bohême. Mais on doit remarquer, que les 4 genres communs aux deux contrées n'ont fourni ensemble que 5 espèces à la faune de Hof, tandisqu'ils en offrent 11 dans notre bande **d 1**, c. à d. plus du double. On peut considérer cette différence comme indiquant pour ces genres un développement moins avancé dans la faune de Hof, et par conséquent une époque antérieure à celle de la faune de notre bande **d 1**.

Les Ptéropodes sont également représentés dans les deux contrées par le type *Hyolithes*, qui est d'origine primordiale. Mais, en Bohême, cet ordre s'accroît du genre

Conularia, qui fournit 8 espèces dans notre bande **d 1**, tandisque son existence n'a pas encore été constatée dans la faune de Hof. C'est encore un signe négatif, qui indique l'antériorité de la faune des environs de Hof.

Cette antériorité est largement confirmée par le manque, dans cette faune, de tous les genres de Céphalopodes, Gastéropodes, Acéphalés et Bryozoaires, énumérés dans la première phase de notre faune seconde.

Les Brachiopodes, dans notre bande **d 1**, s'accroissent par l'apparition des genres *Lingula* et *Discina*, que possède la faune de Hof. Mais, ce sont deux genres cosmopolites, qui n'établissent aucun lien particulier entre les deux faunes comparées.

En somme, malgré l'existence commune de 4 genres de Trilobites, la considération des types génériques nous conduit à reconnaître, que la faune de Hof correspond à une époque antérieure à celle de la première phase de la faune seconde en Bohême et qu'elle ne présente d'ailleurs aucune connexion particulière avec celle-ci.

3. *Espèces.* Aucune espèce n'est commune à la faune de Hof et à notre bande **d 1**.

Cette absence de toute connexion spécifique, entre deux contrées si rapprochées, doit d'autant plus nous étonner, que nous trouvons dans les schistes de Hof une tête de Trilobite, qui est presque identique avec celle de *Calym. Tristani*, c. à d. d'une forme très répandue en France, en Espagne et en Portugal, sur les horizons les plus profonds de la faune seconde. Cette circonstance nous indique l'interposition d'un obstacle local, qui interceptait les communications entre la contrée de Hof et la Bohême.

Résumé et conclusions.

En résumant ces considérations, nous voyons, que la première phase de notre faune seconde se distingue de la faune de Hof, principalement par la présence de deux familles de Crustacés, de quatre ordres de mollusques, et du genre *Conularia* parmi les Ptéropodes. Ces nouvelles formes animales, qui ne se trouvent, ni dans la faune de Hof, ni dans notre faune primordiale, fournissent ensemble 20 genres et 50 espèces, dans notre bande **d 1**; c. à d. environ la moitié des élémens de sa faune.

En présence de contrastes si prononcés, nous devons regarder comme secondaires, les affinités établies entre ces deux faunes locales, par les 4 genres de Trilobites, énumérés ci-dessus, comme communs entre elles, mais qui sont cosmopolites.

Or, d'après les doctrines, qui dominent aujourd'hui dans la science, l'accroissement progressif du nombre des types zoologiques et de leurs espèces ou variétés, est en rapport plus ou moins direct avec la durée des âges écoulés, depuis la première apparition de la vie animale sur le globe, sauf l'influence possible des circonstánces locales.

Selon ces vues, les faits exposés, sur les pages qui précédent, nous induisent à considérer la première phase de la faune seconde de Bohême comme représentant une époque notablement postérieure à celle qui correspond à la faune de Hof.

D'un autre côté, en observant, dans les schistes de Hof, l'absence du type *Paradoxides*, éminemment caractéristique des premiers âges siluriens, et en outre, la coexistence des genres de la faune seconde avec quelques uns des genres les plus anciens, nous avons été amené à conclure, que la faune de Hof est postérieure à la faune primordiale de la Bohême.

Ainsi, la faune de Hof paraît correspondre à une époque intermédiaire entre l'existence de notre faune primordiale et celle de la première phase de notre faune seconde. Cet âge intermédiaire n'est représenté par aucune faune dans notre bassin. Mais, il est naturel de concevoir, qu'il correspond aux temps durant lesquels se sont déversées, dans la mer silurienne de la Bohême, les masses de porphyres, intercalées entre les étages qui renferment nos deux premières faunes. En effet, les phénomènes plutoniques qui ont introduit ces roches dans notre terrain, ont dû rendre les mers de ces parages complétement inhabitables aux faunes contemporaines.

Puisque la faune de Hof ne paraît avoir coexisté, ni avec notre faune primordiale, ni avec la première phase de notre faune seconde, ce fait contribue, en partie, à nous faire concevoir l'absence de toute connexion spécifique entre les deux contrées si voisines. Mais, il n'explique pas suffisamment pourquoi nous ne trouvons dans la faune seconde, en Bohême, aucune trace de *Calymene Tristani*, qui est commune à la faune de Hof et à celle de diverses régions de la zône centrale; ni pourquoi les types *Olenus* et *Lingula*, communs à la même faune de Hof et aux régions de la zone septentrionale, n'existent pas dans notre faune primordiale. Nous devons donc nous demander, pourquoi ces formes génériques et spécifiques, en se propageant, soit à partir de l'Ouest, soit à partir du Nord, jusqu'aux environs de Hof, se sont arrêtées, pour ainsi dire, à la porte de la Bohême, sans pénétrer dans notre bassin.

La cause de ce phénomène nous paraît très simple et nous l'avons déjà indiquée dans notre notice, en 1863. Nous avons fait remarquer, qu'entre la contrée de Hof et notre terrain silurien, il existe une chaîne de roches cristallines, qui constitue une limite naturelle entre la Bavière et la Bohême. Cette chaîne paraît avoir déjà possédé, durant les âges siluriens, un relief assez élevé, pour opposer une barrière insurmontable à toute diffusion ou migration des formes animales, établies dans les mers voisines. Elle jouait le même

rôle que jouent aujourd'hui l'isthme de Suez et l'isthme de Panama, qui séparent des mers très rapprochées, mais dont les faunes sont très contrastantes, ainsi que nous l'avons constaté dans notre *Parallèle entre la Bohême et la Scandinavie, p. 31. 1856.*

En terminant cette étude, nous appelons encore une fois l'attention des savans sur deux faits, qu'elle met en lumière et sur les conséquences qui en dérivent.

1. La faune silurienne de Hof, présentant de notables connexions génériques et même spécifiques avec la faune primordiale des contrées du Nord de l'Europe, nous indique, que la mer où elle a existé, se trouvait en libre communication avec l'océan de la grande zone septentrionale. Au contraire, l'absence de toute espèce commune entre la faune de Hof et les faunes de la Bohême nous montre le manque de toute communication entre les deux contrées limitrophes, que nous venons de comparer.

Cet isolement de notre bassin, qui n'exclut pas des communications temporaires avec les mers voisines, contribue à nous faire concevoir, pourquoi nos faunes présentent, dans leur évolution, de notables différences, par rapport aux faunes siluriennes correspondantes, dans les autres contrées. Il nous montre aussi, que la Bohême avait été prédisposée par la nature, pour la réalisation du phénomène des Colonies.

2. La faune de Hof, que sa composition rapproche plus de la faune primordiale que de la faune seconde, présente une remarquable coexistence des types caractéristiques de ces deux faunes. Elle constitue donc une phase de transition entre les deux premières faunes siluriennes.

Nous rappelons que, par suite des beaux travaux de M. Salter, publiés en 1866, dans le *Vol. III des Memoirs of the geolog. Survey,* une transition analogue se manifeste aussi entre les faunes correspondantes, en Angleterre.

Ainsi, la faune primordiale et la faune seconde qui, par l'influence de causes purement locales, présentent en Bohême un contraste si brusque et si tranché, sont au contraire, reliées ensemble, dans d'autres contrées, par des phases intermédiaires, établissant entre elles de puissantes connexions zoologiques. Ces deux faunes sont donc aujourd'hui caractérisées comme deux unités paléontologiques successives et inséparables d'un même système géologique.

Ayant constamment maintenu ces vues depuis l'origine de nos publications sur la Bohême, nous nous félicitons de les voir pleinement adoptées par notre illustre maître et ami, Sir Rod. Murchison, dans sa récente édition de la *Siluria*, où il considère les formations renfermant la faune primordiale, comme constituant la première des subdivisions principales du Système Silurien, sur le sol classique où il a été originairement fondé, par ses recherches.



Description des Fossiles de Hof.

Trilobites.

Conoceph. *Bavaricus.* Barr.

fig. 1.

Nous ne connaissons cette espèce que par le seul fragment figuré, représentant le moule interne de la plus grande partie de la tête, privée de ses joues mobiles.

Le caractère principal de ce fragment consiste dans le grand développement du limbe frontal, qui occupe environ un tiers de la longueur céphalique. Ce limbe, presque plat, pourrait être comparé à celui des *Harpes* pour sa forme; mais il est dépourvu du rebord frontal et de perforations. Il commence immédiatement au front de la glabelle, devant laquelle nous n'apercevons aucune trace du bourrelet transverse, qu'on observe dans beaucoup de formes de ce genre.

Les sillons dorsaux sont très distincts, tout autour de la glabelle, sans être larges ni profonds.

La glabelle, alongée, notablement conique, arrondie à l'avant, présente 3 paires de sillons latéraux, obliques à 45^0, bien marqués, rectilignes et également espacés. Ils laissent entre leurs extrémités internes un espace à peu près égal au tiers de la largeur correspondante de la glabelle. Le sillon postérieur s'étend presque jusqu'au sillon occipital, de sorte que le lobe postérieur paraît presque isolé. Les autres lobes sont à peu près égaux entre eux. Le lobe frontal est sub-circulaire.

Le sillon occipital, bien marqué, reploie brusquement, à angle droit vers l'avant, chacune de ses extrémités. L'anneau occipital présente deux extrémités coudées de la même manière et se distingue par son relief très prononcé; mais il est un peu moins large que le sillon occipital.

Le cours de la suture faciale est identiquement celui que nous avons décrit pour celles de nos espèces de Bohême, qui en sont pourvues. (*Syst. sil. de Boh. I. 417.*)

Les yeux, dont l'existence est indiquée par le lobe palpébral, sont placés au droit du lobe moyen de la glabelle, à la distance d'environ 4 mm. de celle-ci. Leur longueur ne dépasse pas $^1/_5$ de celle de la tête. Leur surface visuelle est inconnue.

Le bord postérieur des joues, conservé d'un côté de la glabelle, offre une largeur d'environ 2 mm. c. à d. semblable à celle de l'anneau occipital, mais il est beaucoup moins enflé que celui-ci. La rainure qui longe ce bord, vers l'intérieur, est relativement étroite et peu profonde.

La joue fixe qui se prolonge le long de cette rainure présente une largeur égale à celle du bord postérieur des joues.

La surface du moule interne que nous décrivons n'a conservé aucune trace d'ornementation.

Dimensions. Longueur de la tête, au droit de l'axe: 31 mm. Largeur maximum, au droit des extrémités de la suture faciale: 44 mm.

Rapp. et différ. Nous avons déjà indiqué ci-dessus l'analogie entre cette espèce et celle du Texas, qui a été décrite et figurée par le Prof. Ferd. Roemer, sous le nom de *Pterocephalia Sancti Sabae. (Kreideb. Texas. 93. Pl. 11. fig. 1. a. b. c. d. 1852.)* Cette analogie consiste surtout dans le grand développement du limbe frontal, qui est encore beaucoup plus exagéré dans l'espèce américaine, car il occupe $^5/_{12}$ de la lon-

gueur de la tête. Tous les autres caractères de ces deux formes congénères sont d'ailleurs notablement différens. Ainsi: 1. dans *Conoc. Sancti Sabae,* on voit le bourrelet habituel devant le front de la glabelle; — 2. les yeux sont beaucoup plus petits et placés au droit du lobe postérieur de la glabelle; — 3. leur distance à partir du sillon dorsal est au moins double de celle que nous voyons dans *Conoc. bavaricus.* Cette circonstance faisant varier le cours de la suture faciale, donne une apparence très différente à la forme de la joue fixe, dans les deux espèces comparées.

Nous ferons aussi remarquer, qu'on trouve un limbe très large dans diverses espèces congénères d'Angleterre, comme *Conoc. sp. Salter (Mem. geol. Surv. III. Pl. 5. fig. 13.)* et *Conoc. longispina* Belt. *(Geol. Mag. V. Pl. 2. fig. 13.)* Nous ne connaissons, au contraire, ni en Bohême, ni sur la zône centrale d'Europe, aucune espèce du même genre, qui offre de semblables apparences.

La roche schisteuse, sur laquelle se trouve l'empreinte décrite, est d'une teinte gris-jaunâtre.

Conoceph? *Muensteri.* Barr.

fig. 2.

Le moule interne du trilobite, auquel nous donnons ce nom générique incertain, est tronqué aux deux extrémités, de sorte que nous ne pouvons observer que les restes très incomplets de la tête et du pygidium. Cette circonstance rend nos efforts infructueux pour la détermination du genre auquel il appartient.

La seule partie bien visible, quoique un peu comprimée obliquement, est l'axe du thorax, bien conservé, ainsi que la série des plèvres du côté gauche. Celle du côté droit est très endommagée. Par l'effet de l'impression, ces deux côtés sont inversement placés sur la figure.

Nous comptons sur cet axe 13 anneaux thoraciques, et autant de plèvres correspondantes, libres, sur le côté droit du corps. En outre, le petit bout de l'axe montre trois articulations, qui paraissent appartenir au pygidium, ainsi que les deux derniers fragmens des plèvres, visibles à droite de la figure.

Les anneaux de l'axe sont bien distincts et séparés par des rainures à peu près aussi larges qu'eux. Les plèvres présentent un sillon un peu oblique, étroit, qui s'étend depuis le sillon dorsal, jusques près de leur extrémité arrondie. La compression subie par le spécimen ne permet pas de juger quelle était la courbure naturelle des plèvres.

Ces apparences pourraient appartenir aussi bien à une *Calymene*, qu' à un *Conocephalites.* Le nombre de 13 segmens thoraciques caractérise toutes les espèces connues du premier de ces deux types; mais il existe aussi dans quelques formes du second genre, observées par M. Angelin en Scandinavie. Nous restons donc dans l'incertitude et nous n'adoptons le nom de *Conocephalites,* qu' à cause de la prédominance des formes primordiales, parmi les fossiles qui nous occupent.

Dimensions. La longueur totale du spécimen est d'environ 40 mm. sur l'axe. La plus grande largeur est d'environ 26 mm.

La couche schisteuse, qui renferme ce spécimen, a une teinte relativement foncée et verdâtre.

Conoc. *Geinitzi.* Barr.

fig. 3—4—5—6—6 a.

1853. *Conoc. sp.* Geinitz. Grauw. II. 25. Pl. 1. fig. 6.

Cette espèce est représentée par un assez grand nombre de têtes isolées, et elle paraît être l'une des formes les plus fréquentes dans les environs de Hof. Nous en avons fait figurer 4 exemplaires, qui offrent des apparences un peu différentes.

suivant l'âge, la forme large et la forme longue, peut-être un peu influencées par la compression. La fig. 3 correspondant à la forme large et adulte, peut être considérée comme le type principal.

La tête est presque sémi-circulaire; mais les joues mobiles manquent dans tous nos exemplaires. Cependant, près du jeune spécimen fig. 5, on aperçoit la trace d'une joue, portant une pointe génale. Mais le dessinateur l'a omise, parce qu'il n'y a pas toute certitude qu'elle appartient à cette tête.

Le bord frontal est formé par un bourrelet saillant et étroit, déterminant une rainure interne de même largeur. Entre cette rainure et la glabelle s'élève un autre bourrelet, un peu plus large et bien prononcé, comme celui qui caractérise nos espèces de Bohême.

Les sillons dorsaux sont étroits mais profonds, sur tout le contour de la glabelle.

La glabelle, faiblement conique, est très arrondie au front et médiocrement bombée. Elle offre 2 paires de sillons latéraux, bien marqués, obliques à 45^0 et pénétrant de chaque côté sur environ $^1/_3$ de la largeur correspondante. Mais l'espace entre leurs bouts internes paraît occuper la moitié de la largeur, sur la plupart des spécimens. Les lobes interjacens sont égaux entre eux; le lobe postérieur est un peu plus enflé.

Le sillon occipital est profond et étroit. L'anneau occipital est plus large et saillant, surtout vers le milieu.

Le lobe palpébral qui est visible, montre que les yeux sont petits et situés au droit du lobe moyen de la glabelle, et très éloignés de celle-ci. Leur distance à partir du sillon dorsal équivaut au moins à la moitié de la largeur de la glabelle. D'après cette disposition, la joue fixe est relativement très large, ce qu'on reconnaît aisément en comparant la fig. 3 à la fig. 1.

Le filet mince qui unit le bord antérieur du lobe palpébral au sillon dorsal, est distinct sur certains spécimens, mais non sur tous.

Le test, dont nous voyons l'empreinte externe, pour le spécimen fig. 6, est orné d'une granulation fine et un peu inégale, fig. 6 a.

Dimensions. La longueur de la tête fig. 3 est de 10 mm. Sa plus grande largeur, au droit des extrémités de la suture faciale, est de 20 mm.

Rapp. et différ. Par ses apparences générales, cette espèce se rapproche de *Conoc. Sulzeri,* qui est la forme la plus commune en Bohême. Mais, celle-ci est caractérisée par l'absence des yeux.

Parmi les espèces pourvues de ces organes, nous citerons *Conoc. depressa* Salt. comme analogue à *Conoc. Geinitzi.* Mais l'espèce anglaise a les yeux très près de la glabelle et se distingue ainsi de celle que nous décrivons. Nous ferons remarquer, qu'elle ne possède que 12 segmens thoraciques. *(Mem. Geol. Surv. III. p. 307. Pl. 6. fig. 1—3.)*

Conoceph. *Wirthi.* Barr.

fig. 7.

Nous ne connaissons que le moule interne de la tête, dépouillée de ses joues mobiles.

Le limbe frontal est étroit et plat. Il ne porte aucun rebord saillant, dans le seul spécimen que nous observons. Il n'existe aucun bourrelet au devant de la glabelle, qui est bien limitée par les sillons dorsaux étroits, mais très marqués, sur tout son contour. Elle est notablement conique et alongée, occupant la presque totalité de la longueur de la tête, ce qui établit un contraste avec *Conoc. Bavaricus* fig. 1.

On distinque 2 paires de sillons latéraux, prononcés, obliques à 45° et qui pénétrent de chaque côté sur plus d'un tiers de la largeur correspondante de la glabelle. Le sillon postérieur tendant à devenir parallèle à l'axe, atteint le sillon occipital, de sorte que le lobe postérieur est isolé. Le lobe frontal est très alongé, mais on peut soupçonner qu'il existe une paire antérieure de sillons latéraux, espacés comme ceux que nous voyons. La trace de ces sillons n'est pas distincte sur le moule que nous observons.

Le sillon occipital est linéaire et peu profond. L'anneau occipital est, au contraire, large, mais aplati.

Les lobes palpébraux, placés au droit des lobes moyens de la glabelle, indiquent la position des yeux, très rapprochés du sillon dorsal. Ces organes sont peu développés.

Les joues fixes sont très étroites et réduites à 1 mm. de largeur, au droit des yeux. Leur bord postérieur est plus étroit que l'anneau occipital et il est déterminé par un sillon linéaire.

On remarquera que cette tête contraste par sa faible largeur avec celle des espèces nommées: *Conoc. Bavaricus* et *Conoc. Geinitzi.*

Dimensions. Longueur sur l'axe: 13 mm. Largeur maximum visible: 16 mm.

Rapp. et différ. Nous ne connaissons aucune forme comparable à celle que nous décrivons.

Conoceph? *problematicus.* Barr.

fig. 8.

1853. *Conoceph. sp.* Geinitz. Grauw. II. 25. Pl. 1. fig. 5.

Ce pygidium isolé n'est représenté que par le spécimen figuré, qui nous a été communiqué par M. le Prof. Geinitz. C'est un moule interne.

La forme est sémi-circulaire, et la surface aplatie. L'axe est notablement plus étroit que chacun des lobes latéraux. Il ne s'étend que sur les deux tiers de la longueur et il se termine brusquement. Son relief est très faible et il ne présente que la trace de 3 à 4 anneaux, dont le premier seul est bien distinct.

Les lobes latéraux paraissent sans aucune division, excepté la demi-côte articulaire, sur leur bord antérieur. Leur surface est très peu bombée et dépourvue de limbe marginal.

On pourrait penser, que ce pygidium appartient à l'une des espèces que nous nommons *Conoc. extremus* et *Conoc. innotatus.* Mais nous n'indiquons cette affinité qu'avec toute réserve.

Conoceph. *quaesitus.* Barr.

fig. 9—10—11—12—13.

Nous donnons ce nom provisoire au pygidium isolé, dont nous avons figuré 5 spécimens, qui se présentent sous des apparences un peu différentes. Nous attribuons ces diversités à l'état de conservation et à la compression variable, subie par chacun de ces fragmens.

Les caractères communs à tous ces exemplaires consistent dans le nombre semblable des segmens distincts, soit sur l'axe, soit sur les lobes latéraux. L'axe montre invariablement 3 segmens, tandisque chacun des lobes latéraux présente 2 à 3 côtes, indépendamment de la demi-côte articulaire. La troisième côte n'étant pas visible dans tous les exemplaires, cette différence peut provenir de l'âge, ou de l'état de conservation. L'axe bien prononcé occupe presque un tiers de la largeur totale.

On peut présumer que ce pygidium isolé appartient à *Conoc. Geinitzi,* qui présente la plus grande fréquence.

Le spécimen fig. 9 a été figuré en 1853 par M. le Prof. Geinitz, sous le nom de *Conocephalus* sp. *(Grauw. II. Pl. I. fig. 4.)*

Conoceph. *innotatus.* Barr.

fig. 30—31—32.

Nous considérons les 3 têtes fig. 30—31—32, comme représentant l'espèce à laquelle nous donnons ce nom. Bien qu'elles soient un peu déformées par la compression, elles offrent les mêmes caractères.

Le limbe frontal est étroit et aplati. Il n'est déterminé que par un sillon à peine visible, qui joint les sillons dorsaux également linéaires, le long de la glabelle.

La glabelle, occupant presque toute la longueur de la tête, est saillante, peu conique, arrondie au front, et notablement étranglée vers le milieu de sa longueur. Le moule interne, que nous observons, ne porte aucune trace de lobation. Le sillon occipital est apparent, mais linéaire. Le bord occipital paraît, au contraire, assez large d'après la fig. 31.

Les yeux, moyennement développés, sont placés tout près de la glabelle, au droit des dépressions latérales signalées sur celle-ci. Le lobe palpébral a environ 4 mm. de longueur. La surface visuelle n'est pas conservée.

La joue fixe figure un triangle, et elle porte un sillon postérieur bien marqué. Le bord postérieur qui la termine est large comme l'anneau occipital. La joue mobile est caractérisée par un limbe latéral aplati et analogue au limbe frontal ci-dessus indiqué. L'angle génal n'est pas intact et nous ne pouvons pas bien distinguer s'il est complétement arrondi ou orné d'une pointe peu prolongée.

Le thorax est incomplétement conservé dans le spécimen fig. 30, qui ne conserve que 4 segmens. Mais, on remarque

que l'axe est très étroit, par rapport à la glabelle. Les plèvres offrent un large sillon. Leur partie interne paraît plus courte que leur partie externe, fortement ployée.

Le pygidium est inconnu.

Dimensions. Longueur de la tête fig. 31, 19 mm. largeur à l'arrière: 25 mm.

Rapp. et différ. Il existe une frappante analogie entre cette espèce et les formes qui ont été nommées *Angelina* par M. Salter. Nous citerons: *Angel. Sedgwicki* Salt. *(Mem. Geol. Surv. III. Pl. 7. fig. 1 à 5)* et en outre *Conoc. verisimilis* Salt. *(Ibid. Pl. 6. fig. 13.)* Bien que ces espèces, qui appartiennent au groupe de Tremadoc, soient spécifiquement bien distinctes de celle que nous décrivons, on ne peut méconnaître les affinités qui les rapprochent.

Conoceph. *extremus*. Barr.

fig. 33.

Nous donnons ce nom au fragment figuré, que nous avons placé à côté de *Conoc. innotatus*, pour faire ressortir leurs affinités et leurs différences.

Les affinités se reconnaissent aisément dans la forme du limbe frontal, comme dans la grande prédominance de la glabelle. Mais on voit aussi, que, dans *Conoc. extremus*, cette partie de la tête est plus aplatie, et qu'elle n'est pas terminée par un front arrondi, comme l'espèce comparée. Au contraire, le contour frontal est presque rectangulaire, comme le contour postérieur de la glabelle et presque aussi large que celui-ci. Ainsi, nous voyons disparaître dans cette forme l'apparence conique de la glabelle, qui caractérise habituellement les espèces de ce genre. Ce motif nous a engagé à distinguer par un nom particulier le fragment figuré, en attendant qu'il puisse être complété. *Conoc. simplex* Salt. offre une glabelle analo-

gue, c. à d. subrectangulaire. *(Mem. geol. Surv. III. Pl. 5. fig. 17.)*

Le lobe palpébral occupe dans *Conoc. extremus* une position semblable à celle que nous observons dans *Conoc. innotatus.* Cependant, il paraît moins développé et le bord correspondant de la glabelle est moins infléchi vers l'intérieur.

L'anneau occipital est à peine indiqué et semble plus étroit que dans l'espèce comparée.

Dimensions. Longueur sur l'axe: 15 mm. Largeur au droit des extrémités de la suture faciale : 22 mm.

Rapp. et différ. Cette tête qui paraît étroite et alongée offre cependant beaucoup d'analogie dans sa structure avec celle que nous nommons *Conoc. discrepans*, fig. 40, et qui semble, au contraire large et relativement courte.

Conoceph. *deficiens.* Barr.

fig. 29.

Le fragment du thorax, que nous figurons, nous semble appartenir à ce genre, et peut-être à l'espèce que nous venons de décrire, sous le nom de *Conoc. extremus.*

Nous comptons 11 anneaux sur l'axe et les deux derniers sont les seuls dépourvus de plèvres. Ces anneaux sont bien distincts, et séparés par des rainures très étroites. L'axe occupe environ un tiers de la largeur totale.

Les plèvres portent un sillon oblique peu large, mais distinct, commençant au sillon dorsal et s'étendant presque jusqu'à leur pointe. Leur bande postérieure est la plus large. Elles sont arquées verticalement à angle droit, et leur partie interne est plus courte que leur partie externe.

En comparant ce fragment à la fig. 30, on remarquera une différence notable dans la largeur relative des segmens thoraciques, mesurée perpendiculairement à l'axe. Cette largeur est notablement moindre dans les segmens du thorax fig. 29. Ainsi, le thorax isolé que nous décrivons se distingue aisément de celui de *Conoc. innotatus.* Comme nous avons fait observer une différence semblable dans la largeur de l'anneau occipital, entre les fig. 33 et 31, cette circonstance tend à rapprocher les fragmens représentés par les fig. 29 et 33. Mais ce n'est qu'un rapport isolé, qui ne nous permet pas de réunir ces fragmens sous un même nom spécifique.

Conoceph. *discrepans.* Barr.

fig. 40.

La tête unique que nous nommons ainsi, est très aplatie et présente une forme sémicirculaire. Son contour extérieur nous montre les restes d'un limbe plat, dont la plus grande largeur visible est de 3 mm. Mais nous ne pouvons pas l'observer autour du front où il est brisé et où il était peut-être plus développé.

La glabelle, sub-carrée, ayant un très faible relief, occupe presque la moitié de la largeur totale. Son bord frontal est arrondi et ses deux bords latéraux sont déterminés par les sillons dorsaux distincts, mais linéaires, sub-parallèles, un peu arqués et tournant leur concavité vers l'extérieur. L'anneau occipital est étroit, un peu saillant vers l'arrière. Le sillon occipital très faible, se distingue seulement vers le milieu de son étendue habituelle. La surface de la glabelle ne porte aucune lobation distincte, mais on aperçoit la trace obsolète de 2 paires de sillons latéraux.

Les yeux, dont nous voyons la base en demi-cercle, sont petits et placés très près des sillons latéraux. Leur longueur atteint 3 mm. Par suite de la position de ces organes, la joue fixe est très réduite. Cependant, son sillon postérieur et le

bord qui l'accompagne, sont bien distincts et en harmonie avec le sillon et l'anneau occipital sous le rapport de leur largeur.

La joue mobile, relativement large, porte le limbe plat déjà indiqué. L'angle génal est très arrondi.

La surface des moules interne et externe que nous observons, paraît complétement lisse.

Dimensions. Longueur au droit de l'axe, en supposant un limbe égal à celui de la joue mobile: 14 mm. Largeur à l'arrière: 26 mm.

Rapp. et différ. En comparant cette tête avec celle que nous nommons *Conoc. extremus*, fig. 33, on voit qu'elles offrent une structure semblable. Mais cette dernière contraste par ses proportions prédominantes dans le sens de la longueur, tandisque *Conoc. discrepans* offre la prédominance des dimensions suivant le sens transverse.

La forme étrangère la plus analogue est *Conoc. simplex* Salt. qui a une glabelle presque identique. Il est distingué par la position de ses yeux au droit du front et par l'apparence de son limbe frontal, étroit et séparé de la glabelle par une rainure de même largeur. *(Mem. geol. Surv. III. Pl. 5. fig. 17.)* Nous citerons aussi *Conoc. vexata* Salt. qui se rapproche de la forme précédente et qui a aussi les yeux placés plus en avant que dans notre espèce, sans compter d'autres différences. *(Ibid. Pl. 8. fig. 7.)*

On remarquera, que si on faisait abstraction de la suture faciale, qui est très distincte sur notre spécimen figuré, on serait tenté d'attribuer cette tête à un *Homalonotus.*

Genre **Conocephalites.** Zenker.

Sous-genre *Bavarilla.* Barr.

fig. 35—36—37—38.

Nous croyons devoir établir un sous-genre particulier pour les formes que nous réunissons sous ce nom.

Les caractères distinctifs de *Bavarilla* ne peuvent pas être tous indiqués en ce moment, parceque nous ne connaissons que des têtes incomplètes et le thorax encore plus imparfaitement conservé. Le pygidium est jusqu'ici inconnu, mais il peut se trouver parmi ceux dont nous ne voyons que des spécimens isolés.

D'après les élémens qui sont en ce moment sous nos yeux, nous considérons comme caractéristiques de ce sous-genre:

1. L'apparence des sillons de la glabelle et notamment des sillons postérieurs, qui se bifurquent vers l'intérieur, en deux branches. Les sillons moyens offrent une tendance vers une semblable bifurcation, tandisque les sillons antérieurs paraissent simples et linéaires. Cette bifurcation établit une différence avec les deux types: *Conocephalites* et *Calymene*, qui sont les plus analogues par leur lobation.

2. Les branches de la suture faciale aboutissent par leur extrémité sur le bord postérieur des joues, à environ un quart de la distance qui sépare l'angle génal de la glabelle. Cette circonstance sert encore à distinguer *Bavarilla* de *Calymene*, dans laquelle la suture aboutit sur l'angle génal lui-même, dans toutes les espèces connues. On remarquera, au contraire, que le cours de la suture faciale dans *Bavarilla*, très distinct sur la fig. 35, est identique avec celui qui caractérise le genre *Conocephalites*, dans les espèces qui ont des yeux, comme le type de la Bohême: *Conoc. striatus* Emm. *(Syst. sil. de Boh. I. 426. Pl. 14—29.)*

3. L'oeil est bien développé et son lobe palpébral est uni au sillon dorsal par un filet saillant, que nous observons également dans la plupart des *Conocephalites*, tandisqu'il n'existe pas dans les *Calymene*.

4. La partie de la tête, en avant de la glabelle, est très alongée et présente une grande analogie avec le limbe frontal de *Calym. Tristani* fig. 41. Mais elle se rapproche encore plus de la structure des *Conocephalites*, car elle se compose comme dans ceux-ci de deux élémens distincts, savoir: un bourrelet saillant au devant de la glabelle et séparé par une rainure du véritable limbe frontal, très développé et relevé obliquement.

D'après ces apparences, les formes que nous nommons *Bavarilla* semblent intermédiaires entre les types *Conocephalites* et *Calymene*. Mais elles se rapprochent plus du premier que du second et nous croyons pouvoir les considérer comme un sous-genre de *Conocephalites*.

La seule espèce que nous puissions rapporter sûrement à ce sous-genre est celle dont la description suit.

Bavarilla *Hofensis*. Barr.

fig. 35—36—37—38.

La forme générale du corps est incomplétement connue. La tête, dans son ensemble, varie notablement, suivant nos fragmens, sous le rapport des dimensions prédominantes. Les figures 35—38 semblent représenter des spécimens de forme large, tandisque les fig. 36—37 nous montrent la forme longue très prononcée.

Dans tous les individus, le limbe frontal est obliquement relevé et très développé, mais il paraît se prononcer de plus en plus avec l'âge. Nous pouvons observer sur la fig. 35, qu'il ne se prolonge pas le long des joues avec une si grande largeur.

Ainsi, il se dilate au droit du front, sous la forme d'un triangle curviligne, dont le sommet est obtus. Ce sommet est un peu brisé sur le spécimen fig. 36, qui offre d'ailleurs le limbe le plus développé, parmi tous les exemplaires sous nos yeux. La rainure qui limite ce limbe vers l'intérieur est plus ou moins marquée suivant l'âge des individus. L'espace qui reste entre elle et la glabelle est moins large que le limbe, mais enflé et il figure un bourrelet transverse.

Les sillons dorsaux sont très bien marqués tout autour de la glabelle. Celle-ci est sensiblement conique, et tronquée au front par un arc aplati. Son relief ne dépasse pas celui des joues. Sa surface est lobée par trois paires de sillons, dont les intervalles vont en diminuant graduellement vers l'avant. Les extrémités internes de ces sillons laissent entre elles environ le tiers de la largeur correspondante. Les sillons postérieurs se courbent dans leur moitié interne, de manière à devenir parallèles à l'axe et ils se bifurquent, comme nous l'avons indiqué ci-dessus; mais ils n'atteignent pas le sillon occipital. Les sillons moyens sont inclinés à environ 45° et les sillons antérieurs sont presque horizontaux. Comme tous les sillons latéraux de la glabelle sont linéaires et peu profonds, les lobes qu'ils déterminent ne paraissent avoir aucun relief particulier. Le lobe frontal, peu étendu, s'aplatit vers l'avant.

Le sillon occipital fortement marqué, sans être très large, contraste par là avec les sillons latéraux. Il est un peu concave vers l'avant, ainsi que l'anneau occipital, très prononcé, qui atteint la largeur de 2 mm. dans les adultes, comme fig. 36.

Les yeux à peu près sémi-circulaires, sont placés assez loin de la glabelle, au droit du lobe moyen. Le bourrelet oblique qui part de l'angle antérieur du lobe palpébral, aboutit au sillon dorsal vis-à-vis le sillon antérieur de la glabelle. La longueur du lobe palpébral est de 5 mm. dans l'adulte cité, et sa distance à la glabelle est d'environ 6 mm. La surface visuelle de l'oeil nous est inconnue.

D'après la position des yeux, qui rejette vers l'extérieur la suture faciale, la joue fixe offre une grande surface coudée et assez enflée, qui paraît égaler ou même surpasser le niveau de la glabelle. Son sillon postérieur est bien marqué et plus large que le sillon occipital, tandisque son bord postérieur est, au contraire, plus étroit que l'anneau occipital.

La joue mobile ne nous est connue que par le spécimen fig. 35, qui est un moule externe. Suivant les apparences de cette forme large, cette joue présenterait une assez grande surface, triangulaire, à peu près aussi étendue et aussi enflée que la joue fixe, mais peut-être moins développée dans la forme longue. Nous voyons qu'elle est bordée par un limbe aplati, notablement moins large que le limbe frontal. L'angle génal se termine par une pointe peu alongée, qui ne dépasse pas la seconde plèvre thoracique et qui est faiblement divergente.

On remarquera que, dans la forme large, fig. 35, la largeur occupée par chacun des lobes latéraux de la tête est notablement plus grande que celle de la glabelle. Nous ne pouvons pas indiquer ce rapport dans la forme longue, dont nous ne voyons aucun spécimen aussi complet.

Le thorax ne nous est connu que par le fragment fig. 35, qui permet de compter 10 anneaux sur l'axe. On voit que cet axe est notablement moins large que le lobe latéral partiellement conservé. Les anneaux de l'axe paraissent saillans et séparés par des rainures presque aussi larges qu'eux et qui sont représentées par des saillies sur le moule externe figuré. Les plèvres sont presque rectilignes et très peu bombées en travers. Leur surface est divisée par un sillon bien marqué, qui commence au sillon dorsal et atteint presque leur extrémité obtuse et sub-carrée. Ce sillon détermine deux bandes à peu près égales en surface. La partie interne de chaque plèvre n'occupe que le tiers de l'étendue totale de celle-ci.

Le pygidium nous est inconnu; il pourrait se trouver parmi ceux que nous trouvons isolés, comme fig. 48—49. Mais nous n'indiquons cette possibilité qu'avec toute réserve.

La surface des moules internes et externes que nous observons, ne présente aucune trace d'ornementation. Quelques lignes visibles sur les plèvres et parallèles à leur direction, c. à d. normales à l'axe du corps; nous semblent être des rides provenant de la compression. Elles n'ont pas été indiquées sur la fig. 35.

Dimensions. La longueur de la tête adulte fig. 36, forme !ongue, est de 19 mm. tandisque celle de la forme large fig. 35 ne dépasserait pas 13 mm. y compris le limbe qui manque. La largeur de celle-ci atteindrait au moins 34 mm. Mais dans la fig. 36, la dimension correspondante serait d'environ 30 mm. en tenant compte des joues mobiles absentes.

Rapp. et différ. Les caractères différentiels de cette forme sont ceux que nous avons exposés ci-dessus, pour motiver l'établissement du sous-genre *Bavarilla.*

Olen. *Guembeli.* Barr.

fig. 14.

Nous ne connaissons que le spécimen figuré, qui consiste dans une empreinte extérieure et incomplète.

Les sillons dorsaux, qui déterminent la glabelle, sont bien marqués et presque parallèles entr'eux, non seulement sur la partie visible de la tête, mais encore sur le thorax.

La glabelle, tronquée au front, ne nous montre distinctement qu'une paire de sillons transverses, obliques à 45° — et qui se raccordent par un arc sur l'axe. Il existe à gauche de la figure une trace indistincte d'une paire antérieure de sillons, qui semblent isolés. La trace du sillon occipital est très distincte et transverse, mais étroite. Au contraire, l'anneau occipital est large et aplati.

La position des yeux ne peut pas être observée, et les restes des joues ne suffisent pas pour reconnaître leurs formes.

L'une des joues isolées, fig. 19—20 pourrait appartenir à cette espèce. Toutes deux sont pourvues d'une longue pointe génale.

Nous comptons 11 anneaux sur l'axe du thorax, qui diminue très peu de largeur vers l'arrière. On voit que les rainures qui les séparent, sont très étroites et que l'axe est peu bombé. Les plèvres qui sont partiellement conservées, montrent la trace d'un faible sillon sur leur surface. Leur partie interne paraît beaucoup plus courte que la partie externe, qui se prolonge fortement en s'amincissant graduellement, comme dans certaines espèces de *Paradoxides*, vers l' extrémité postérieure du corps. Exemple: *Parad. spinosus* Boeck. sp. *(Syst. sil. de Boh. I. Pl. 13.)*

Le pygidium manque complétement.

Dimensions. Longueur du fragment: 26 mm. Largeur environ 15 mm.

Rapp. et différ. Nous distinguons cette espèce par la forme des sillons de la glabelle, figurant un chevron relativement étroit, par rapport à l'angle très ouvert qu'offrent les sillons postérieurs correspondans, sur la glabelle de *Olen. frequens* fig. 15 à 17. D'ailleurs, le nombre des paires de sillons dans ces deux espèces pourrait être différent, et nous ne pouvons pas comparer leurs plèvres.

Olen. *frequens.* Barr.

fig. 15—16—17—21.

Cette espèce ne nous est connue que par des têtes isolées, qui offrent des apparences un peu variables, soit à cause de l'âge des individus, soit à cause de la compression subie dans la roche schisteuse.

La tête, dans son ensemble, paraît être sémi-circulaire. Le limbe frontal est étroit, mais très prononcé, parcequ'il est

déterminé par une rainure très marquée. Il se relève obliquement, à peu de distance du front de la glabelle.

Les sillons dorsaux sont étroits, rectilignes et profonds. Ils convergent plus ou moins, suivant les individus, et paraissent presque parallèles dans quelques uns, comme sur la fig. 15, qui offre la limite extrême, tandisque la fig. 31 présente la plus grande inclinaison ou limite opposée.

D'après cette variation, la glabelle paraît tantôt subcarrée, tantôt plus ou moins conique. Dans tous les cas, elle est faiblement bombée en travers et arrondie au front. Elle porte deux paires de sillons latéraux, profonds, mais peu inclinés, et qui s'unissent par leurs extrémités internes, en figurant des arcs concaves vers l'avant. Le sillon occipital offrant une apparence semblable, la surface de la glabelle se trouve divisée en bandes à peu près égales, transverses et arquées. Le lobe frontal paraît varier en surface suivant les individus, et suivant le sens de la compression subie. L'anneau occipital est large et un peu enflé.

La position des yeux se reconnaît au droit du sillon postérieur de la glabelle, à la distance d'environ 2 mm. de celle-ci. Ces organes paraissent peu développés.

La joue fixe est conservée sur plusieurs spécimens, comme fig. 15 et présente une surface coudée. Son sillon postérieur est bien marqué, mais linéaire. Le bord postérieur très étroit, contraste avec la largeur relative de l'anneau occipital.

La joue mobile n'a pas été observée en place. Elle pourrait être une de celles que nous trouvons isolées dans la roche fig. 19 – 20.

La surface du moule interne ne conserve aucune trace d'ornementation; mais celle d'un moule externe qui est sous nos yeux, présente de petites inégalités, comparables à une granulation aplatie.

Dimensions. La longueur de la tête fig. 15, offrant une taille moyenne est de 8 mm. La la rgeur entre les extrémités de la suture faciale est de 15 mm.

Rapp. et differ. Il existe une notable ressemblance entre la tête décrite et celle de *Olen. cataractes* Salt. *(Mem. geol. Surv. III. Pl. 5. fig. 23).* Mais l'espèce anglaise se distingue: 1. par un plus large intervalle entre le limbe frontal et la glabelle. 2. par la position des yeux beaucoup plus en avant que dans l'espèce de Bohême.

Olen. *expectans.* Barr.

fig. 18.

Nous donnons provisoirement ce nom à un fragment unique et isolé, représentant l'extrémité postérieure d'un Trilobite, et offrant des apparences analogues à celles de divers *Olenus* de la Scandinavie, figurés par M. Angelin.

L'axe, bien limité par des sillons dorsaux étroits et rectilignes, se distingue surtout par son relief très prédominant au dessus de la surface des lobes latéraux, aplatis. Il est conique et se termine brusquement à une très petite distance du bord postérieur. Sa surface porte 5 articulations, dont la dernière est un peu longue et saillante comme les autres. Ces articulations paraissent parfaitement soudées ensemble et si l'axe était seul, on ne pourrait douter qu'il appartient dans toute sa longueur à un pygidium. Mais, cette apparence est un peu contrariée par celle des lobes latéraux, dont chacun porte deux plèvres et deux pointes dans sa partie antérieure. Sur l'un des côtés, ces plèvres semblent soudées entre elles comme les anneaux de l'axe, tandisque sur le côté opposé, on distingue la division entre les plèvres, comme entre celles-ci et la partie postérieure du pygidium. On pourrait croire, qu'on a sous les yeux un Trilobite en voie de métamorphose, comme notre *Arethusina Konincki,* qui nous a fourni l'occasion d'observer de même des segmens déjà séparés sur l'un des côtés

du corps et encore soudés avec le pygidium sur le côté opposé. L'exiguité du fragment que nous décrivons, semblerait en harmonie avec cette interprétation.

Les plèvres, quoique un peu endommagées, nous montrent un sillon distinct, jusques vers leur pointe, très peu saillante au delà du bord du pygidium, et dirigée vers l'arrière.

Dimensions. Longueur au droit de l'axe: 3 mm. Largeur au bord antérieur: 6 mm.

Rapp. et différ. Nous avons déjà mentionné l'analogie entre ce fragment et le pygidium de divers *Olenus* de la Scandinavie, qui ont été figurés par M. Angelin, sur les Pl. 25 et 26 de la *Palaeont. Scandinavica.* Nous ferons aussi remarquer, que ce fragment présente une ressemblance notable avec le pygidium de *Angelina Sedgwicki* Salt. *(Mem. geol. Surv. III. Pl. 7.)* Seulement, il est beaucoup plus exigu.

Agnost. *Bavaricus.* Barr.

fig. 46—47.

Cette espèce ne nous est connue que par quelques rares fragmens, qui ne sont pas assez bien conservés, pour que nous puissions sûrement reconnaître, s'ils représentent la tête ou bien le pygidium.

La forme de ces fragmens est notablement plus longue que large. Le lobe médian est également alongé et occupe un peu plus du tiers de la largeur. Sur le spécimen fig. 46, on voit, vers le tiers antérieur de ce lobe, qui est un peu conique, un petit sillon transverse, analogue à celui qui existe sur la glabelle de diverses espèces, comme *Agn. integer. (Syst. Sil. de Boh. I. Pl. 49.)* Nous avons donc figuré ce fragment comme représentant la tête, quoique nous ne soyons pas bien certain de cette interprétation. Dans tous les cas, ce lobe médian est déterminé par des sillons dorsaux très distincts. Les

lobes latéraux forment une zône génale de largeur uniforme, entourant la glabelle. Le limbe, qui est partiellement conservé sur le contour externe, est très étroit et aplati.

Le spécimen que nous avons figuré dans la position du pygidium fig. 47, reproduit exactement les mêmes élémens, et avec les mêmes proportions. Seulement, le lobe médian ne nous montre aucune trace du sillon transverse, indiqué sur la fig. 46.

Le relief de ces fragmens est également prononcé. Ils n'ont conservé aucun vestige d'ornementation, sur le moule interne que nous observons.

Dimensions. Longueur: 4 mm. Largeur un peu inférieure à 3 mm.

Rapp. et differ. Par la simplicité de sa structure, cette espèce se distingue de la plupart de celles que nous connaissons. Mais nous ne pouvons pas établir une comparaison complète, parceque *Agn. Bavaricus* ne nous est pas suffisamment connu.

Asaph. *Wirthi.* Barr.

fig. 22—23—24—25—26—27—28.

Cette espèce, de petite taille, est représentée par des fragmens assez nombreux, qui consistent presque tous dans le pygidium isolé.

La forme générale est une ellipse alongée. La tête et le pygidium occupent chacun un peu moins du tiers de la longueur totale. Ainsi, le thorax est la partie la plus longue du corps, et contribue ainsi à caractériser cette espèce.

La tête paraît peu bombée. Elle est arrondie au front et entourée par un limbe plat, qui a une largeur d'environ

3 mm. au droit de la glabelle. Il se retrécit en approchant de l'angle génal, où il se termine en pointe courte et divergente.

Les sillons dorsaux sont faibles, mais distincts, presque parallèles et un peu arqués, en tournant leur convexité vers l'axe. La glabelle occupe un tiers de la largeur totale. Elle est alongée, et arrondie en demi-cercle vers l'avant Sa partie médiane paraît un peu plus saillante que le reste de la surface. Mais cette apparence peut résulter de la compression. Nous ne voyons aucune trace de lobation. On distingue cependant l'anneau occipital, d'environ 2 mm. de largeur et déterminé par un sillon occipital très étroit.

Les branches de la grande suture paraissent s'unir autour du bord du limbe frontal, comme dans le type *As. expansus.*

Les yeux sont placés à une très petite distance de la glabelle, vers le milieu de son étendue. Ils sont petits et n'occupent qu'une longueur de 4 mm. Par suite de la position de ces organes, la joue fixe est très étroite. On distingue cependant son sillon postérieur linéaire et son bord postérieur peu développé. La joue mobile, portant le limbe plat déjà mentionné, offre un angle génal aigu, dont la pointe est très courte.

8 segmens au thorax. L'axe peu bombé occupe un peu moins de largeur que les lobes latéraux et il est notablement plus étroit que la glabelle. Sa largeur diminue faiblement vers l'arrière. Ses anneaux sont très distincts et séparés par des rainures étroites. Les plèvres portent un sillon bien marqué, qui détermine deux bandes parallèles presque égales; mais il ne se prolonge pas au delà de la moitié de leur longueur. Leur partie interne est beaucoup plus courte que la partie externe, offrant un long biseau aplati et terminé presque carrément.

Le pygidium nous offre des apparences très diverses, dont nous avons figuré les principales. Nous reconnaissons la forme

longue sur les fig. 24—25—27, qui peuvent être comparées à une demi-ellipse. Au contraire, les fig. 23—26—28 nous semblent représenter la forme large, à peu près sémi-circulaire. Outre cette différence, apparente aux divers âges, on voit que les articulations sont très inégalement marquées sur l'axe. Sur la fig. 28 nous en distinguons 7, également distribuées sur toute la longueur, tandisque sur les autres spécimens on ne peut en compter que 2 à 4; toutes les autres étant obsolètes. Les diverses formes figurées nous offrent d'ailleurs les mêmes caractères, savoir: 1. L'axe occupe une largeur notablement moindre que celle de chacun des lobes latéraux. 2. Il se termine, ainsi que les sillons dorsaux, en atteignant le limbe plat qui entoure le pygidium. 3. Ce limbe, analogue à celui qui a été signalé autour de la tête, atteint aussi une largeur de 3 mm. dans les plus grands spécimens, comme fig. 26. 4. Les lobes latéraux sont médiocrement bombés et ils ne présentent aucune trace de segmentation, sur leur surface. Mais, la demi-côte articulaire est toujours très prononcée sur leur bord antérieur et accompagnée d'un sillon profond, plus marqué que le sillon correspondant des plèvres thoraciques.

La surface des moules externe et interne que nous observons, paraît constamment lisse.

Dimensions. La longueur du spécimen fig. 27 est de 45 mm. La largeur du thorax peut être évaluée à 24 mm. D'après le pygidium fig. 26, on voit que la longueur de cette partie du corps, dans la forme large, est de 15 mm. comme dans la forme longue fig. 27. Mais la largeur est de 37 mm. dans la première et seulement de 21 dans la dernière.

Rapp. et différ. L'espèce la plus analogue nous paraît être celle qui a été figurée et décrite par M. Salter, sous le nom de *Asaph. affinis.* M'Coy. *(Mem. geol. Surv. III. p. 310. Pl. 8. fig. 15.)* Elle se distingue par la petitesse des yeux, placés plus en avant; par les sillons dorsaux rectilignes sur la tête, et par la largeur plus grande de l'axe thoracique.

Nous ferons remarquer le contraste qui existe sous le rapport de la taille, de la forme et de l'ornementation, entre *As. Wirthi* et les espèces de la Bohême, que nous avons décrites sous les noms de *As. nobilis* et *As. ingens. (Syst. sil. de Boh. I. Pl. 31—32—33.)*

Lichas *primulus.* Barr.

fig. 34.

Le pygidium unique et très petit, auquel nous donnons ce nom, présente les caractères très distincts du genre auquel nous l'associons. Sa forme est subtriangulaire et sa surface très aplatie. L'axe, occupant environ le quart de la largeur, ne permet pas de compter ses articulations effacées. Il s'étend, sous une apparence conique, jusques vers le tiers de la longueur totale et à partir de ce point, il se prolonge par une arête saillante, étroite, jusqu'au contour postérieur, sur lequel il figure le sommet du triangle.

Les lobes latéraux, très plats et sans limbe, montrent chacun, dans leur partie antérieure, deux côtes ou segmens très distincts, comme nous les voyons habituellement dans les espèces de ce genre. Chacun de ces segmens porte une rainure et il se prolonge par une petite pointe au delà du contour latéral. Ils occupent ensemble environ la moitié de la surface.

Il n'y a aucune trace d'ornementation sur le moule interne, ni sur le moule externe que nous observons.

Dimensions. Longueur: 5 mm. Largeur au bord antérieur: 8 mm.

Rapp. et differ. Nous ne connaissons aucune forme, qui puisse être comparée à celle que nous décrivons.

Calym. *Tristani.* Brongn.
Var. *Bavarica.* Barr.

fig. 41.

D'après les apparences du spécimen unique observé, nous devons le rapporter à l'espèce bien connue, qui porte ce nom et qui paraît elle-même un peu variable, suivant les contrées où elle se trouve et aussi d'après l'état de conservation des individus.

Nous ferons cependant remarquer les différences qui pourraient contribuer à rendre la forme de Bavière indépendante, lorsqu'on parviendra à observer des individus complets.

1. Le lobe palpébral, que nous voyons bien conservé, semble indiquer un oeil plus grand que celui, dont nous trouvons la trace sur nos spécimens de France et d'Espagne, mais sans ce lobe, qui est ordinairement détruit.

2. Les sillons latéraux de la glabelle sont moins larges et moins profonds, dans la tête que nous figurons, que dans celles des spécimens étrangers. Voir la figure donnée par M. de Verneuil et par nous. *Géol. d'Almaden. (Bull. Sér. 2. XII. Pl. 25. fig. 3.)* Sur cette figure, on a omis les sillons antérieurs de la glabelle, qui sont visibles sur une tête de la même localité, que nous avons sous les yeux en ce moment.

Sauf ces deux différences, peut-être locales, la tête figurée fig. 41 ne saurait être distinguée de celle de *Calym. Tristani,* ordinairement très incomplète et plus ou moins comprimée. Nous rappelons, que la figure donnée par M. le Prof. Burmeister a été inexactement complétée par l'artiste, qui a placé aussi les yeux beaucoup trop en avant. *(Organ. d. Trilob. Pl. 2. fig. 7.)*

Dimensions. Longueur: 13 mm. Largeur à l'arrière: 23 mm.

Rapp. et différ. On remarquera l'analogie qui existe entre *Calym. Tristani* et les formes que nous nommons *Bavarilla*, fig. 35 à 38. Mais, la lobation de la glabelle suffit pour distinguer ces dernières, dont le limbe frontal est aussi beaucoup plus prononcé.

Cheirur. *gracilis*. Barr.

fig. 42—44?

Le spécimen dont nous figurons l'empreinte externe, ne nous permet pas d'observer en détail chacun des élémens du corps.

Nous voyons que la glabelle est alongée et figure un trapèze, dont le bord frontal et le bord occipital sont parallèles. Les deux autres côtés, formés par les sillons dorsaux, sont également rectilignes et faiblement convergens vers l'avant. Nous distinguons trois paires de sillons latéraux, équidistans, obliques, et pénétrant de chaque côté sur un tiers de la largeur de la glabelle. Les lobes qu'ils déterminent sont égaux et le lobe frontal paraît peu développé. L'anneau et le sillon occipital sont linéaires et peu distincts. Nous observons sur la joue fixe la trace des scrobicules, qui caractérisent habituellement les espèces de ce genre. Mais leur exiguité n'a pas permis de les figurer.

Nous comptons 11 segmens thoraciques, qui sont divisés en deux parties par une brisure. L'axe est aussi large que les lobes latéraux. Les plèvres sont étroites et se terminent par une pointe effilée, arquée vers l'arrière. Elles offrent une forme analogue à celle de notre *Cheir. tumescens. (Syst. sil. de Boh. I. Pl. 40. fig. 16.)*

Le pygidium porte 4 articulations sur l'axe et autant de côtes sur chacun des lobes latéraux. Chaque côte se termine par une pointe distincte, sur le contour extérieur.

Nous avons figuré deux pygidiums isolés fig. 43—44. On remarquera que leur forme, semblable au premier aspect, est cependant différente, en ce que celui de la fig. 43 ne présente que 3 pointes de chaque côté, tandisqu'il en existe 4 très distinctes sur le spécimen de la fig. 44. D'après cette circonstance, nous pensons que ce dernier peut appartenir à un individu de *Cheir. gracilis*, plus développé que celui que nous figurons et que nous venons de décrire.

Dimensions. Longueur du spécimen fig. 42: environ 18 mm. Largeur approximative: 10 mm.

Rapp. et différ. La forme alongée de la glabelle nous paraît distinguer cette espèce de celle que nous décrivons sous le nom de *Cheir. discretus* fig. 45. Nous voyons aussi les trois lobes du thorax égaux en largeur dans la première forme, tandisque nous devons les supposer très inégaux dans la seconde, d'après les apparences de la tête figurée.

Cheirur. *discretus*. Barr.

fig. 45—43?

La tête fig. 45, à laquelle nous donnons ce nom, est représentée par le seul spécimen figuré. Elle est remarquable par la prédominance de la largeur sur la longueur.

Les sillons dorsaux étroits, mais pro fonds et rectilignes convergent faiblement vers l'avant, où ils s'unissent par une ligne transverse, presque droite, un peu concave vers l'extérieur.

La glabelle figure un trapèze, dont les côtés parallèles sont le bord frontal et le bord occipital. Elle est très peu bombée et beaucoup moins large que chacune des joues fixes. Elle offre trois paires de sillons latéraux, faiblement obliques, rectilignes et laissant un tiers de la largeur correspondante entre leurs extrémités internes. Comme ils sont à peu près

également espacés, les lobes qu'ils déterminent entre eux sont presque égaux. Mais, le lobe postérieur est un peu plus dilaté que les deux autres. Le lobe frontal occupe une plus grande longueur et figure un trapèze aplati et transverse.

Le sillon occipital est très marqué, mais très étroit. Au droit de l'axe, il est un peu convexe vers l'avant, comme l'anneau occipital, dont la largeur est presque filiforme.

La position des yeux ne peut pas être sûrement observée. Cependant, on reconnaît qu'ils sont placés à une grande distance de la glabelle, à peu près au droit de ses sillons antérieurs. La joue fixe figure un triangle dont la surface est presque équivalente à celle de la glabelle. Son sillon postérieur et son bord postérieur sont très distincts et un peu plus larges que le sillon et l'anneau occipital. La joue mobile manque.

Dimensions. Longueur approximative: 7 mm. Largeur, sans les joues mobiles: 24 mm.

Rapp. et différ. Nous ne connaissons aucune espèce qui offre des apparences analogues. Elle nous semble distincte de celle que nous décrivons sous le nom de *Cheir. gracilis*, et dans laquelle nous voyons les trois lobes du corps à peu-près égaux en largeur. Nous ne pouvons distinguer sûrement à laquelle de ces deux espèces appartiennent les pygidiums isolés, fig. 43 et 44. Cependant, il est vraisemblable que le second doit être attribué *Cheir. gracilis*, à cause des 4 pointes qu'il présente de chaque côté et ainsi, le pygidium fig. 43 devrait être associé provisoirement à la tête que nous nommons *Cheir. discretus.*

Trilob. *praevalens.* Barr.

fig. 39.

Le fragment, auquel nous donnons ce nom, semble appartenir à une espèce, qui prédominait par sa taille parmi toutes

celles dont nous connaissons les vestiges aux environs de Hof. La glabelle aplatie et incomplète rappèle assez bien les apparences de divers *Conocephalites*; car elle est un peu conique, tronquée au front et elle permet de reconnaître la trace de trois paires de sillons latéraux, linéaires, obliques, pénétrant sur un tiers de la largeur. Mais, comme nous ne pouvons pas observer le cours de la suture faciale, nous devons nous abstenir de déterminer la nature générique.

Au devant de la glabelle, on voit une rainure transverse, fortement marquée et dont la largeur dépasse un mm. Cette rainure longe le limbe frontal, saillant, large de 2 mm. et rectiligne, dont le contour externe peut n'être pas intact.

La joue fixe paraît très étendue, d'après le fragment qui reste attaché à la glabelle. Nous ne voyons pas nettement la trace des yeux, qui pourraient ne pas exister.

La surface du moule interne observé est complétement lisse.

Dimensions. Longueur du fragment: 20 mm. Largeur de la glabelle: 20 mm.

Rapp. et différ. Nous figurons, fig. 54, un autre fragment, qui semble appartenir à l'axe d'un Trilobite de grande taille. Cette circonstance tendrait à faire supposer, qu'il peut être en relation avec la tête que nous venons d'esquisser. Cependant, comme la tête est complétement lisse, tandisque le moule interne de l'axe présente la trace d'une forte granulation, nous ne croyons pas pouvoir les réunir dans une seule espèce, sans de plus amples documens.

Trilob. *corpulentus*. Barr.

fig. 54.

Nous ne connaissons que le fragment figuré, représentant une partie de l'axe, soit du thorax, soit du pygidium. On

distingue 3 anneaux et la trace de 2 autres. Ils sont séparés par des rainures relativement plus étroites, mais qui s'élargissent notablement dans leur partie médiane, aux dépens des anneaux. Ceux-ci offrent, au maximum, une largeur de 7 mm.

La surface des anneaux est ornée d'une forte granulation, sur le moule interne que nous observons, tandisque les rainures sont lisses.

Dimensions. Longueur du fragment: 24 mm. La largeur de l'axe, au droit du premier anneau, paraît être d'environ 28 mm. La largeur correspondante du Trilobite pourrait donc être de 84 mm. en supposant ses trois lobes égaux. Cette dimension indique une espèce de grande taille. Mais, nous ferons observer, que le fragment en question pourrait appartenir à un Crustacé d'une famille non trilobitique.

Trilob. *V.*

fig. 48.

Le pygidium isolé, que nous désignons par cette indication provisoire, n'est représenté que par une empreinte externe, de forme sémi-circulaire.

L'axe, moyennement saillant, montre 7 articulations distinctes, dont la dernière occupe presque un quart de la longueur totale. La largeur de cet axe est notablement moindre que celle de chacun des lobes latéraux. On distingue sur chacun de ceux-ci 3 à 4 côtes, non compris la demi-côte articulaire. Il reste encore sur sa surface vers l'arrière, comme sur l'axe, un espace sans trace de segmentation. Les côtes s'effacent en atteignant le limbe aplati, qui entoure ce pygidium, sur une largeur d'environ $^3/_2$ mm.

La surface présente des rides très fines, qu'on pourrait prendre pour des stries; mais nous les voyons s'étendre obliquement à travers toute la surface, ce qui nous indique qu'elles

doivent leur origine à la compression. Elles ne sont pas figurées à cause de leur finesse.

Dimensions. Longueur sur l'axe: 6 mm. Largeur au bord antérieur: 14 mm.

Rapp. et différ. Ce pygidium se distingue de celui qui est représenté fig. 49 par les proportions différentes de l'axe et des lobes latéraux.

Trilob. *X.*

fig. 49.

Nous n'avons sous les yeux qu'un seul exemplaire du pygidium isolé, que nous désignons ainsi, provisoirement. Sa forme est semi-circulaire et entourée d'un limbe plat, dont la largeur est d'environ $^3/_2$ mm.

L'axe est bombé en demi-cercle et il occupe presque un tiers de la largeur totale. On distingue 2 articulations bien marquées sur sa partie antérieure, outre le genou articulaire. Chacun des lobes latéraux montre une semblable segmentation sur le moule interne que nous observons. Il est vraisemblable, que la surface du test présente un plus grand nombre de segmens, dont nous apercevons quelques traces. Il ne reste aucun vestige d'ornementation.

Dimensions. Longueur sur l'axe: 6 mm. Largeur au bord antérieur: 12 mm.

Rapp. et différ. Le largeur de l'axe distingue cette forme de celles qui sont représentées fig. 48 et fig. 50.

Trilob. *Y.*

fig. 50.

Ce pygidium, de très petite taille, est un peu alongé, de manière à figurer une demi-ellipse, qui contraste avec l'appa-

rence sémi-circulaire des deux autres fragmens fig. 48—49. Sa surface est aussi beaucoup plus bombée en travers.

L'axe, saillant en demi-cercle, occupe au moins un tiers de la largeur totale. Il montre 6 à 7 articulations, non compris le genou articulaire. Les deux dernières sont moins distinctes que les autres, et l'extrémité est peu éloignée du contour externe. Les lobes latéraux n'ont conservé aucune trace de segmentation, sur le moule interne que nous observons. Ils sont bombés dans le voisinage de l'axe et leur surface s'incline assez rapidement vers le bord, qui tend à former un limbe étroit et horizontal.

Il n'existe aucun vestige d'ornementation.

Dimensions. Longueur au droit de l'axe: 3 mm. Largeur au bord antérieur: 4 mm.

Rapp. et différ. Les élémens de ce pygidium contrastent presque tous avec ceux des autres formes figurées, fig. 48, 49, 51.

Trilob. *Z.*

fig. 51.

Nous ne connaissons qu'un seul exemplaire de ce pygidium, qui se distingue de tous ceux que nous venons de décrire, non seulement par l'exiguité de ses proportions, mais encore par ses apparences particulières.

L'ensemble de la forme figure une demi-ellipse. L'axe est bien distinct et saillant, mais très étroit et il occupe environ un cinquième de la largeur totale. Son extrémité postérieure étant un peu endommagée, nous ne pouvons pas exactement mesurer sa longueur, qui ne semble guère dépasser la moitié de celle du pygidium. Sa surface ne présente que des traces d'anneaux, qui sont trop marquées sur la figure.

Les lobes latéraux sont faiblement bombés et ne sont pas entourés par un limbe distinct. Ils présentent à peine des vestiges de segmentation, comme l'axe.

Nous n'apercevons aucune trace d'ornementation, sur le moule interne que nous observons.

Dimensions. Longueur suivant l'axe: 2 mm. Largeur vers le bord antérieur: 3 mm.

Hypostômes *isolés.*

fig. 52—53.

Nous avons sous les yeux plusieurs fragmens, qui représentent des hypostômes isolés. Mais, comme ils sont presque tous mal conservés, nous nous bornons à figurer les deux plus distincts.

L'un et l'autre nous paraissent appartenir à des espèces de *Conocephalites*, sans qu'il nous soit permis de désigner chacune d'elles en particulier.

On remarquera que ces deux hypostômes, quoique très analogues par leur conformation, peuvent être aisément distingués l'un de l'autre.

La fig. 52 montre une forme relativement plus alongée, abstraction faite de ses dimensions beaucoup plus grandes. Ses aîles, ou appendices latéraux sont très développés et figurent un limbe plat, concentrique au corps central jusques vers le milieu de la longueur totale. Les bords latéraux sont rudimentaires, tandisque le bord postérieur ou buccal est très prolongé et terminé par un pan coupé. La surface est lisse.

Cet hypostôme est fortement bombé en travers. Sa longueur est de 11 mm. et sa plus grande largeur de 10 mm. à l'extrémité des aîles.

La fig. 53 présente une forme moins alongée. Les aîles sont peu développées et divergentes. Les bords latéraux sont distincts et le bord buccal est étroit. On voit sur le corps central deux impressions symétriquement placées, qui figurent un faible étranglement, un peu au delà du milieu de sa longueur. La surface est fortement bombée en travers. Elle ne porte aucune trace d'ornementation.

La longueur totale est de 4 mm. La largeur au droit des aîles est de 5 mm.

Annélides.

Serpulit? *Hofensis.* Barr.

fig. 55.

Le moule interne auquel nous donnons ce nom provisoire est alongé et très aplati. Il peut être comparé, sous ces rapports, avec une remarquable Serpule de la faune seconde de la Bohême, qui n'a pas été encore figurée, et que nous nommons *Serpul. Bohemicus.* Ce fossile appartient à notre bande des schistes gris-jaunâtres **d 5**.

Cependant, nous observons sur le moule décrit une série de bandes égales, longitudinales, ayant une largeur d'environ un mm. vers le petit bout du fossile. Cette apparence le distingue des serpules siluriennes que nous connaissons. En outre, la surface du moule offre de petites rides obliques, qui paraissent devoir leur origine à la compression.

La section transverse figure une ellipse très aplatie.

On remarque, le long du moule interne, de chaque côté, la trace du test, qui offre une épaisseur d'environ 1 mm. Cette apparence s'accorde avec celle que présente le test de beaucoup de Serpules et notamment de celle que nous venons de

citer. Au contraire, le test des *Hyolithes* est très mince, en général, et d'après cette considération nous n'avons pas cru devoir rapporter le fossile qui nous occupe à ce dernier genre, malgré quelques analogies de la forme extérieure.

Dimensions. Longueur du fragment: 64 mm. Largeur au petit bout: 7 mm. La largeur est de 13 mm. vers le milieu de la longueur, mais, au delà de ce point, elle ne peut pas être exactement mesurée, à cause des brisures.

Ptéropodes.

Hyolith. *imperfectus.* Barr.

fig. 56.

Nous ne connaissons que le spécimen figuré, qui consiste dans un moule interne, et dont on voit la grande face tronquée. La faible convergence des deux côtés de cette face indique une coquille notablement alongée. Cette face est terminée vers le bas par une ligne transverse, assez nette, qui paraît représenter le bord de l'ouverture, mais qui a été négligée par le dessinateur. Nous ne trouvons aucune trace d'ornementation, sur le moule interne que nous observons.

Nous ferons remarquer, que la section transverse de ce fossile, qu'on peut très bien distinguer dans la roche, n'a pas conservé la forme symétrique, sub-triangulaire, qui existe ordinairement dans ce genre. On peut supposer, qu'elle a été déformée par la compression. On pourrait aussi penser, que ce fossile est le moule interne d'une grande Serpule, comme celle que nous représentons fig. 55.

Dimensions. Longueur du fragment: 14 mm. Largeur à la base: 11 mm.

Hyolith. *Hofensis.* Barr.

fig. 57.

1862. Pugiunc. *primus.* Barr. Bull. Soc. géol. de France. Sér. 2. XX. p. 480.

Nous avons cru d'abord, que cette forme était identique avec l'une de celles qui caractérisent la faune primordiale de la Bohême. Mais, de nouveaux spécimens nous ont permis de constater, qu'en réalité, l'espèce de Hof est indépendante, bien que nous ne puissions pas observer la coquille entière.

Le fragment figuré est le moins incomplet de tous ceux que nous connaissons, et il a été grossi deux fois pour montrer, au moins, les principales stries qui ornent la surface du moule interne comme du moule externe. Ces stries étant longitudinales, rappèlent par leur disposition celles qui ornent notre *Hyol. primus. (Syst. sil. de Boh. III. Pl. 10—11.)* Mais, nous voyons sur un autre fragment non figuré, la trace de stries transverses très fines, qui n'existent pas dans l'espèce de la Bohême. Cette circonstance a dû nous faire abandonner notre première détermination.

Comme tous les fragmens sont écrasés, il est impossible d'observer tous les caractères de cette espèce. Nous reconnaissons cependant la forme de la section transverse, qui paraît symétrique, et sub-triangulaire d'une manière plus prononcée, dans un fragment non figuré. L'angle au sommet est très arrondi.

Dimensions. Le spécimen figuré, qui est tronqué au petit bout, conserve une longueur de 8 mm. Sa largeur au bas ne dépasse pas 3 mm. mais la surface est altérée par la pression.

Opercules isolés, de *Hyolithes.*

fig. 58—59.

Nous considérons comme deux opercules isolés de *Hyolithes*, les deux empreintes figurées, qui offrent une forme triangulaire, comme les opercules de nos espèces de la Bohême.

On reconnaît, au premier coup d'oeil, que ces deux formes sont différentes par leurs contours.

La fig. 58 est arrondie en demi-cercle, à l'extérieur, mais elle présente un corps central triangulaire, entouré par une rainure très marquée. La surface est lisse.

La fig. 59 se distingue, au contraire, par son apparence triangulaire, presque équilatérale. Elle montre, sur chaque bord latéral de ce triangle, un limbe déterminé par une petite rainure. Le côté basal ne porte aucun limbe. Le corps central est divisé par une ligne creuse, joignant le sommet avec le milieu de la base. La surface de cette partie centrale est couverte de petites cavités serrées, ou scrobicules.

Dimensions. Le plus grand diamètre de ces fossiles ne dépasse pas 3 mm.

Brachiopodes.

Orthis. *Bavarica.* Barr.

fig. 76.

Cette espèce très rare n'est représentée que par deux spécimens, réduits à une seule valve et dont nous avons figuré le moins imparfait. On voit qu'il a été déformé par la compression, mais on reconnaît qu'il représente la valve ventrale, dont le crochet paraît notablement aigu et saillant, sans doute par suite de la déformation subie. Cette valve montre un sinus à peine indiqué et presque sans profondeur, mais assez large sur le contour frontal. La surface est ornée de stries longitudinales saillantes, serrées, dont la plupart aboutissent au crochet, mais quelques unes sont bifurquées dans leur étendue. On voit la trace de quelques stries concentriques.

Dimensions. Longueur: 14 mm. Largeur, un peu réduite par la compression: 9 mm.

Ling. *Bavarica.* Barr.

fig. 62.

Cette coquille, relativement large, ne peut être décrite que d'après ses apparences extérieures, qui ne nous permettent pas de reconnaître, d'une manière définitive, si elle appartient à l'ancien genre *Lingula*, ou bien à l'un des genres voisins, récemment distingués par les noms: *Lingulella* Salt. et *Obolella* Bill. et qui sont caractérisés par les combinaisons diverses des impressions musculaires.

L'angle au sommet est un peu moindre qu'un angle droit. Les lignes latérales qui le forment, se prolongent jusque vers le milieu de la longueur. A partir de leur extrémité, le contour de la coquille est arrondi, à peu-près en demi-cercle. La surface est aplatie. Le test, conservé seulement près du crochet, a une épaisseur d'environ $^1/_2$ mm. Il présente des stries concentriques, un peu irrégulièrement espacées, et qui se reproduisent sur le moule interne. On reconnaît aussi la trace de stries longitudinales, sur le fragment du test, que nous avons mentionné.

Dimensions. Longueur: 17 mm. Largeur au milieu de la coquille: 16 mm.

Rapp. et différ. La forme de cette coquille est presque identique avec celle de l'espèce silurienne d'Angleterre, nommée initialement *Lingula plumbea* par M. Salter *(Mem. geol. Surv. III. Pl. 11. B. fig. 10)* et plus tard décrite par ce savant, comme *Obolella plumbea. (Ibid. p. 334.)* Mais, nous ne voyons sur le fossile qui nous occupe, aucune trace des impressions musculaires, qui ont donné lieu à cette transposition d'un genre à l'autre.

Nous ferons remarquer, que l'espèce Anglaise appartient au groupe du Llandeilo inférieur, constituant une transition entre les faunes primordiale et seconde, comme les schistes de Hof.

Lingula *Wirthi.* Barr.

fig. 63.

Cette coquille, relativement alongée, ne nous est connue que par ses apparences extérieures, constantes sur plusieurs spécimens, à l'état de moule interne.

L'angle au sommet est notablement moindre qu'un angle droit, mais la pointe du crochet est émoussée et un peu arrondie. Les lignes latérales se prolongent jusques vers le tiers de la longueur, et ensuite deviennent presque parallèles jusqu'au contour frontal, formé par un arc peu convexe, avec lequel elles sont largement raccordées. La surface est notablement bombée en travers. Elle présente des rides irrégulières, concentriques aux contours extérieurs. Elles sont plus prononcées sur le spécimen figuré que sur les autres, quoique très apparentes sur tous. Le test n'est conservé sur aucun d'eux.

Dimensions. Longueur: 15 mm. Largeur vers le milieu de la coquille: 9 mm.

Rapp. et différ. La forme la plus rapprochée est *Ling. Ramsayi* Salt. *(Siluria. 1867. p. 51. fig. 20.)* Elle appartient à l'étage de Llandeilo c. à d. à l'une des premières phases de la faune seconde.

Lingula *humillima.* Barr.

fig. 70.

Nous ne connaissons que le spécimen figuré, qui est très petit, ovale et très aplati. Ces apparences ne permettent de l'identifier avec aucune des autres espèces décrites.

Dimensions. Longueur: 5 mm. Largeur: 3.50 mm.

Lingula *cedens*. Barr.

fig. 66.

Cette coquille ayant été un peu déformée par la compression, nous ne pouvons pas bien distinguer sa forme exacte et naturelle. Nous reconnaissons cependant, que son ensemble est alongé; que la partie angulaire auprès du crochet est relativement courte; que la partie centrale est limitée par des bords à peu-prés parallèles et que le front figure un arc peu convexe.

La surface du moule interne conserve la trace de stries concentriques assez fortes, entre lesquelles nous distinguons d'autres stries beaucoup plus fines, ayant la même direction. On voit aussi la trace de quelques stries longitudinales, peu marquées.

Dimensions. Longueur: 18. mm. Largeur vers le milieu de la coquille: 12 mm.

Rapp. et différ. On pourrait comparer cette forme à celles de *Lingulella Davisi* M'Coy, plus ou moins défigurées par la compression et que M. Salter a figurées. *(Mem. geol. Surv. III. Pl. 2. fig. 12.)*

Lingula *inchoans*. Barr.

fig. 74—75.

Nous réunissons sous ce nom plusieurs coquilles très petites, d'apparence arrondie, mais plus ou moins alongées, qui pourraient cependant ne représenter que le premier âge d'une autre espèce. Ces coquilles très aplaties, nous montrent une ou deux rainures concentriques au contour externe. Celle qui est représentée fig. 74 porte en outre, sur le milieu, une faible rainure longitudinale qui s'étend sur presque toute sa longueur.

Dimensions. Longueur 2 mm. Largeur $^3/_2$ mm. sur le spécimen fig. 74.

Lingula? *signata.* Barr.

fig. 73—

Cette petite coquille, représentée par un seul spécimen, offre des apparences qui nous laissent dans le doute sur sa nature générique.

La forme est un peu ovalaire. Le gros bout à été dessiné vers le haut de la figure, et le petit bout vers le bas. La surface est plus fortement bombée en travers que dans la plupart des Lingules.

La partie du test qui avoisine le gros bout étant enlevée, nous voyons dans l'intérieur deux petites impressions, un peu alongées, et parallèles à l'axe. L'une d'elles est moins distincte que l'autre, qui a guidé le dessinateur.

Sur la moitié inférieure de la figure, on voit une rainure longitudinale, très marquée, qui rappèle la perforation des *Discina*, mais qui n'est pas réellement perforée. C'est ce que nous constatons par la continuité du test, sur toute la surface de cette dépression.

L'aspect du test est corné, sans ornemens.

Dimensions. Longueur: 2,50 mm. Largeur, près du gros bout: 2 mm.

Discina *varians.* Barr.

fig. 71.

La forme de cette espèce est toujours alongée, mais dans des proportions un peu variables selon les individus. La surface est faiblement bombée. Le sommet est un peu au delà du centre de la figure, qui est une ellipse, légèrement tronquée au petit bout voisin de la perforation. Celle-ci est

linéaire et n'atteint pas la longueur de 1 mm. Les fragmens du test, qui restent, présentent des traces de stries fines, concentriques.

La valve imperforée n'a pas été observée.

Dimensions. Longueur: 6 mm. Largeur: 5 mm.

Discina *contraria.* Barr.

fig. 72.

Cette forme, notablement transverse, contraste avec la précédente, qui est alongée. Elle figure aussi une ellipse, mais celle-ci est tronquée sur le grand côté. La coquille n'offre qu'un faible bombement. Le sommet est placé un peu au delà du centre, en allant vers le bord tronqué. A partir du sommet, la surface figure un plan incliné jusqu'au contour. La perforation est linéaire et très courte. Elle est visible sur la valve fig. 69, mais le dessinateur ne l'a pas assez indiquée. La valve imperforée est représentée par la fig. 72, d'après une empreinte externe. Le test, conservé en partie, présente des stries concentriques très marquées et inégalement espacées.

Dimensions. Diamètre longitudinal: 6 mm. diamètre transverse: 9 mm.

Obolus? *palliatus.* Barr.

fig. 64—65.

Nous ne connaissons que la surface extérieure de cette coquille et il nous est impossible de déterminer exactement le genre auquel elle appartient. Nous la rapportons donc provisoirement au genre *Obolus.*

La forme est transverse, mais à un degré plus ou moins prononcé suivant les spécimens. Dans tous, le crochet est

obtus et presque effacé, mais la moitié de la coquille qui l'avoisine, est beaucoup moins arrondie que le contour frontal et elle présente un aspect triangulaire, au lieu d'un demi-cercle. La surface est très aplatie, et son principal bombement se trouve près du crochet. Le test, conservé sur le spécimen fig. 64 est transformé en une substance charbonneuse, comme celui des *Lingula* et *Discina* de la même localité. Il est orné de stries concentriques, assez fines, subrégulières. qui tendent à se grouper par bandes, plus marquées sur la spécimen fig. 65.

Dimensions. La longueur est de 13 mm. dans les deux exemplaires. La largeur est de 16 mm. fig. 64 et de 18 mm. fig. 65, vers le milieu de la longueur.

Obolus? *minor.* Barr.

fig. 67.

Nous ne connaissons que l'empreinte figurée. Elle offre une apparence différente de celle des coquilles fig. 64—65, principalement à cause de l'existence d'un crochet bien marqué et aussi à cause de la forme plutôt alongée que transverse de la valve connue. La surface est ornée de stries concentriques, assez serrées et régulièrement espacées.

L' absence de tout autre caractère ne nous permet pas d'assigner à ce fossile un genre certain.

Dimensions. Longueur: 7 mm. Largeur: 7 mm.

Genre? *sp. nebulosa.* Barr.

fig. 69.

Nous ne connaissons que la valve figurée, offrant une forme transverse, elliptique, tronquée sur le grand côté, suivant une ligne d'environ 4 mm. d'étendue, sans aucune saillie d'un cro-

chet. Le moule interne présente les apparences indiquées, mais moins fortement prononcées que sur la figure, excepté la rainure concentrique au contour, qui est très marquée.

La surface de cette valve est entièrement plate et semble même un peu concave. Les fragmens du test qui existent près du bord, sont charbonneux comme dans les *Lingula* et *Discina* de la même localité. Ils montrent la trace de stries concentriques.

Dimensions. Longueur: 6 mm. Largeur: 9 mm.

Crinoides.

Cystidea *Bavarica.* Barr.

fig. 60—61.

Nous ne connaissons que les deux plaquettes figurées, d'après lesquelles il serait hazardeux de donner un nom générique à cette espèce.

Chacune de ces plaquettes présente la même ornementation; l'une est un moule interne, (fig. 60) et l'autre est un moule externe, (fig. 61). Leur forme est celle d'un hexagone un peu alongé. Les diagonales de cet hexagone sont en relief et divisent la surface en 6 parties triangulaires. Dans chaque partie, il existe une série de stries serrées, figurant les deux branches d'un angle, dont le sommet est dirigé vers le centre de la plaquette. Ces stries sont saillantes et très marquées.

Dimensions. Longueur d'une plaquette: 9 mm. Largeur: 7 mm.

Explication des Figures.

Genre **Conocephalites.** Zenker.

Fig.

1. *Con. Bavaricus.* Barr. Tête dépourvue des joues mobiles.
2. *Con. Muensteri.* Barr. Thorax avec quelques restes de la tête et du pygidium.
3. *Con. Geinitzi.* Barr. Tête de la plus grande taille connue. Les joues mobiles manquent.

4.
5. } Id. Têtes de diverse taille, privées de leurs joues mobiles.
6.

6a. Fragment du moule externe, grossi, pour montrer la granulation, d'après le spécimen fig. 6.

7. *Con. Wirthi.* Barr. Tête dépourvue de ses joues mobiles.
8. *Con? problematicus.* Barr. Pygidium isolé.

9.
10.
11. } *Con. quaesitus.* Barr. Pygidium isolé, représenté par cinq spécimens offrant des apparences diverses, par suite de la compression subie.
12.
13.

30. *Con. innotatus.* Barr. Fragment de la tête et du thorax.
31. Id. Tête isolée, avec la joue mobile.
32. Id. Tête et fragment du thorax.
33. *Con. extremus.* Barr. Tête isolée, dépourvue de ses joues mobiles.
29. *Con. deficiens.* Barr. Fragment du thorax.
40. *Con. discrepans.* Barr. Tête isolée, conservant ses joues mobiles.

Sous-genre **Bavarilla.** Barr.

35. *Bavar. Hofensis.* Barr. Moule externe représentant la plus grande partie de la tête et du thorax.

Fig.

36. Id. Tête isolée, de grande taille, mais privée de ses joues mobiles.

37. Id. Tête isolée, de taille moyenne et sans joues mobiles.

38. Id. Tête de la plus petite taille connue et incomplète.

Genre **Olenus.** Dalman.

14. *Ol. Guembeli.* Barr. Moule externe, représentant la majeure partie de la tête et du thorax.

15. *Ol. frequens.* Barr. Tête isolée, de grande taille, mais sans joues mobiles.

16. }
17. } Id. Têtes isolées, de moindre taille et également incomplètes.

21. Id. Tête isolée de la plus grande taille connue et un peu déformée par la compression.

18. *Ol? expectans.* Barr. Pygidium isolé, grossi.

19. }
20. } Joues mobiles isolées, qui paraissent appartenir aux espèces du genre *Olenus.*

Genre **Asaphus.** Brongniart.

22. *As. Wirthi.* Barr. Tête isolée, de petite taille et privée des joues mobiles.

23. Id. Pygidium isolé, de petite taille.

24. }
25. }
26. } Id. Pygidiums isolés, de taille diverse, et dont l'axe montre peu d'anneaux.

27. Id. Spécimen presque complet, montrant 8 segmens thoraciques.

28. Id. Pygidium isolé, dont l'axe est segmenté sur toute sa longueur.

Genre **Lichas.** Dalman.

34. *Lich. primulus.* Barr. Pygidium isolé.

Genre **Cheirurus.** Beyrich.

42. *Cheir. gracilis.* Barr. Moule externe, représentant un spécimen presque entier, mais un peu indistinct.

44. Pygidium isolé, attribué à la même espèce. N. B. Sur quelques exemplaires de la planche, le chiffre 14 a été écrit par erreur, au lieu de 44.

45. *Cheir. discretus.* Barr. Tête isolée, privée de ses joues mobiles.

43. Pygidium isolé, attribué provisoirement à la même espèce.

Fig.

Genre indéterminé.

39. *Trilob. praevalens.* Barr. Fragment de la tête, sans joues mobiles.

54. *Trilob. corpulentus.* Barr. Fragment de l'axe du thorax ou du pygidium.

48. *Trilob.* V. Moule externe d'un pygidium isolé.

49. *Trilob.* X.
50. *Trilob.* Y.
51. *Trilob.* Z.
} Moules internes, représentant diverses formes de Pygidium qui ne peuvent être exactement déterminées.

52.
53.
} Hypostômes isolés, appartenant probablement à des espèces du genre *Conocephalites.*

Genre **Agnostus.** Brongniart.

46.
47.
} *Agn. Bavaricus.* Barr. Fragmens isolés.

Genre **Serpulites?** Linn.

55. *Serpul? Hofensis.* Barr. Moule interne incomplet.

Genre **Hyolithes.** Eichwald.

56. *Hyol. imperfectus.* Barr. Fragment du moule interne.

57. *Hyol. Hofensis.* Barr. Spécimen grossi, montrant en partie le moule interne et aussi le moule externe.

58.
59.
} Opercules isolés de *Hyolithes.*

Genre **Lingula.** Bruguière.

62. *Ling. Bavarica.* Barr.
63. *Ling. Wirthi.* Barr.
66. *Ling. cedens.* Barr.
70. *Ling. humillima.* Barr.
73. *Ling. signata.* Barr.

74.
75.
} *Ling. inchoans.* Barr.

Genre **Obolus?** Eichwald.

64.
65.
} *Obol. palliatus.* Barr.

68. *Obol. minor.* Barr.

Fig.

Genre **Discina.** Lamark.

72. *Disc. contraria.* Barr.
71. *Disc. varians.* Barr.

Genre **Orthis.** Dalman.

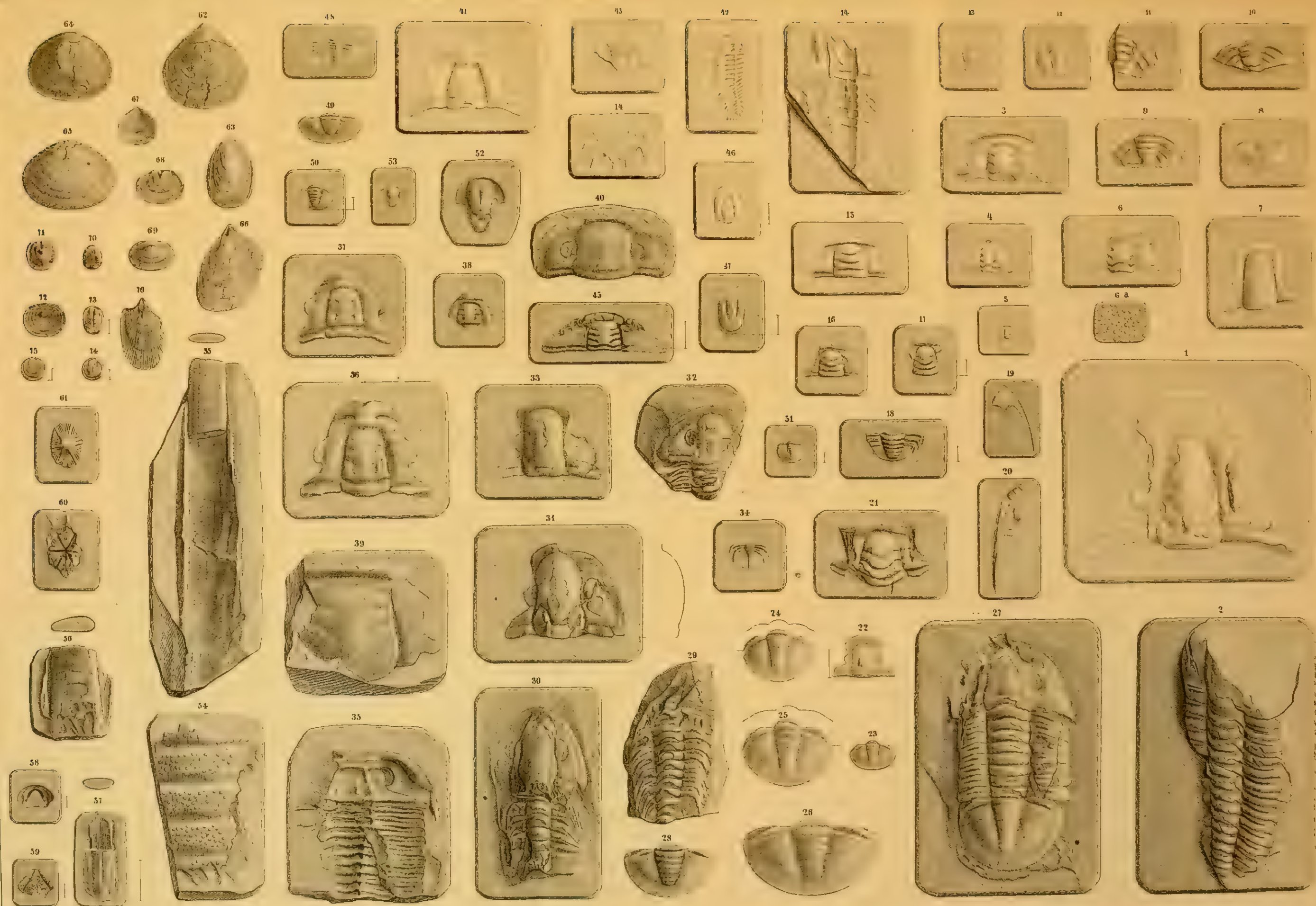
76. *Orth. Bavarica.* Barr.
69. *Genre? sp. nebulosa.* Barr.

Cystidée.

60. } Plaquettes isolées d'une espèce provisoirement nommée *Cystid.*
61. } *Bavarica.*

Prague, 25. mars 1868.

J. Barrande.



Nach d. Nat. lith. Jo. ...ers Prag. Druck v. Farský in Prag

IMPRIMERIE DE CHARLES BELLMANN A PRAGUE.

